



DYNAMICS



機械力学・計測制御部門ニュースNo.14

July 15, 1994

部門長就任の挨拶



齊藤 忍
(石川島播磨重工業)

第72期の機械力学・計測制御部門の部門長に就任するにあたって一言ご挨拶申し上げます。当部門は長松先生の代に機械力学部門となり、原先生、岩壺先生を経て、鈴木先生の

代に計測制御委員会と合同することになり、背戸先生、谷先生を経て今期は7代目であります。設立以来機械学会の中でも最も活発な部門の一つとして活動してこられたのは、これら諸先輩の献身的なご努力、会員諸兄のご協力はもちろんとして、委員会時代にご指導いただいた歴代の委員長諸兄のご努力の賜と考えています。これら良き伝統を持つ部門の活発な活動をできるだけお手伝いして、継承していきたいと思っております。設立当初は手探りであった部門組織も諸先生のご努力でようやく整い、今期も基本的にはこの組織を踏襲していきたいと考えています。

部門の組織は部門長、副部門長、幹事、副幹事、および運営委員で運営委員会を構成し、部門活動の骨格を決めます。毎年定常的に審議する必要のあることについては、常設委員会を設け活動していただいています。また各種行事の実行に対してイベント実行委員会が活躍しています。部門運営委員会をたびたび開催することは多大な経費を要することなので、常設委員会委員長連絡会を設け臨時にご審議いただく必要がある場合に備えたいと考えています。これらの組織はすべて部門活動を企画運営する部隊であり、機械学会として最も重要な工学・工業に貢献する研究活動を直接担っているわけではありません。

部門長退任に際して

谷 順二
(東北大学)

昨年4月に部門長の重任を引き継いでから早や1年が経過しました。何とか大役を全うすることが出来たのは、森下幹事の献身的な御尽力と運営委員会委員の御協力ならびに先輩諸先生の暖かい御支援の賜物と心から感謝申し上げます。D&D'93が大成功を納めたのは、背戸前部門長と木村前幹事をはじめとする実行委員の皆様のお苦勞のお蔭でありました。またAsia-Pacific Vibration Conferenceが大成功裡に終わったのは田村組織委員長、末岡副委員長をはじめ九州地区の先生方の御尽力のお蔭でありました。

任期中に力を入れたことは、まず計測分野の活性化でした。「先端・産業計測調査研究分科会」と「感性計測・応用調査研究分科会」を設置し、D&D'94で「計測フォーラム」を行い、機械学会誌1995年5月号に「最近の測る・計る・量る技術」小特集号を企画しました。今後、計測分野の研究活動が盛んになり、ダイナミクスや制御と並んで三本柱の一つになることを期待して止みません。

次いで力を注いだことは新技術融合でした。機械力学・計測

学会活動の本質を支えるのはいうまでもなく会員諸兄自身であります。部門はこの活動をやり易くするために各種の活動を組織している訳です。当部門では学会本部所属の研究分科会の他、部門所属の専門別研究会、地区ごとの活動をやり易くするための地区研究会を完備しております。会員諸兄の中でこれらにご興味のある方は研究会の主査または幹事と連絡をとり、ぜひ直接これらの活動に参加していただきたいと思っております。また会員諸兄の研究成果を発表していただく場としては、通常総会、全国大会など本部主催の講演会の他、部門開催のD&D講演会、国際会議、シンポジウムなどを企画運営しています。

部門がこれらの活動を滞り無く続けていくためにはどうしても活動費を稼ぐ必要があります。学会本部からも補助がありますが、この補助金は部門のニュースレター発行で消えてしまう宿命にあります。このため部門委員会では上記D&D講演会、国際会議、シンポジウムなどを主催する他、講習会、講義会の開催、名講義シリーズ、先端技術シリーズのビデオの企画など、部門活動として認められている範囲内で活発な営業活動を行っています。今のところ部門の収入と支出はバランスしており、健全な財政状態にあります。しかしながら昨今の不況により収入の確保は予断を許さない状態ともいえます。研究活動はもちろんのこと営業活動にも会員諸兄のご協力を切にお願い申し上げます。

当部門の研究範囲は、歴代の部門長のご努力もあり拡大してきました。各部門の活動の境界領域にチャレンジすることはますます重要になってきていると認識しています。これに伴い部門間、または部門と支部の協力も重要になってきています。また当部門ではビデオの製作、v-BASEなどユニークな活動を行ってきた歴史を持っています。部門活動に関するあらゆるご意見を積極的に提言していただきたいと思っております。部門委員会一同できるかぎり会員の皆様のご希望に添えるよう努力したいと考えています。

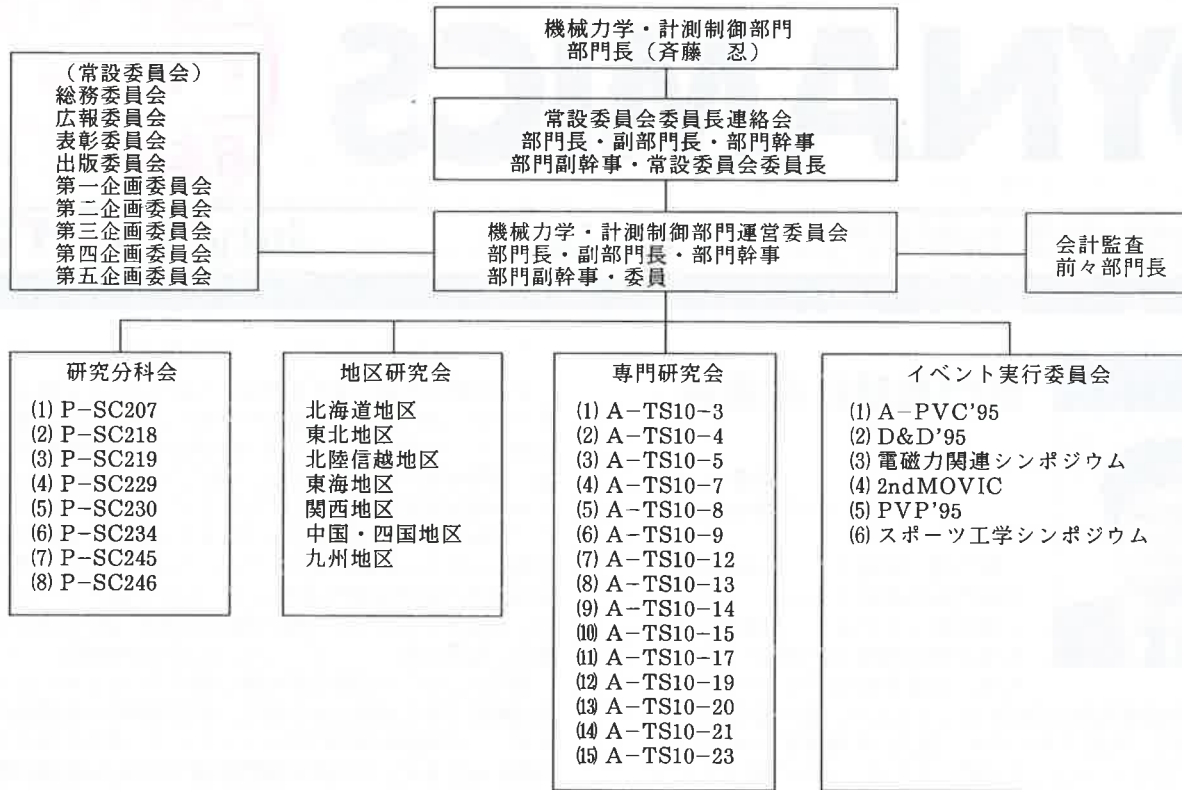
制御部門の発展は、ダイナミクスと計測制御の基礎学問の上に情報工学や材料工学ならびに生体・医用工学と新たな融合を進め、新しい学際的応用分野を創成できるかに掛かっています。そのため、第71期通常総会講演会や第72期全国大会では、機械力学、計測制御部門の企画行事を全て他部門との合同企画にしました。また秋田で開催されるD&D'94のテーマを「新技術融合」とし、「機能性材料と知能材料・構造」と「電磁気関連のダイナミクス」の2つのシンポジウムを一緒に開催することにし、「生物の根本デザイン」と「インテリジェント材料」の特別講演を企画しました。過去最高の470件の講演発表が集まりました。これは部門所属の専門別研究会がオーガナイズド・セッションを企画して下さったことと秋田大学の先生方の御苦勞のお蔭です。更に部門企画の出版「新技術融合シリーズ」が清水出版分科会幹事の御尽力で進められています。厳しい社会状況のため8冊しか出版できませんが、1995年春から順次発刊される予定です。

今年も国際活動が活発に行われ、8月末には2nd MOVICが横浜で、12月には5th Int. Conf. on Adaptive Structuresが仙台で開催されます。今後ますます魅力ある部門に発展することが期待されます。

最後に皆様の御支援、御協力並びに事務局の村山ゆかり様の献身的な御尽力のお蔭で充実した部門活動ができたことを心から御礼申し上げます。

機械力学・計測制御部門組織

(H6年度 第72期)



DYNAMICS INFORMATION

Dynamics & Design Conference 1994 行事予定

開催期間：平成6年7月11日(月)～16日(土)

会場：秋田市文化会館

総合テーマ：「新技術融合」

【7月11日(月)】

機械力学・計測制御講演会

イヴセミナー「エイリアンからのメッセージ」

カタログ展示

【7月12日(火)】

機械力学・計測制御講演会

機能性材料とインテリジェント材料システムシンポジウム

v_BASEフォーラム

パネル討論「機械力学の教育を考える」

カタログ展示

【7月13日(水)】

機械力学・計測制御講演会

電磁力関連のダイナミクスシンポジウム

機能性材料とインテリジェント材料システムシンポジウム
特別講演「インテリジェントマテリアル開発の現状と将来」
計測フォーラム

懇親会

カタログ展示

【7月14日(木)】

機械力学・計測制御講演会

電磁力関連のダイナミクスシンポジウム

特別講演「生物の根本デザイン」

パネル討論「アドバンスド制御のキーテクノロジー」

音楽会

カタログ展示

【7月15日(金)】

機械力学・計測制御講演会

電磁力関連のダイナミクスシンポジウム

見学会「酒造りの現場」

カタログ展示

【7月16日(土)】

市民セミナー「夢のレースと技術開発」

スポーツ同好会

第2回運動と振動の制御国際会議 (2nd MOVIC)

主催 本会機械力学・計測制御部門

協賛 計測自動制御学会、システム制御情報学会、精密工学会、

電気学会、電子情報通信学会、土木学会、日本音響学会、日本建築

学会、日本航空宇宙学会、日本油空圧学会、日本ロボット学会

開催日 1994年8月30日(水)～9月3日(土)

開催場所 新横浜プリンスホテル

開催趣旨 1994年8月に横浜で第2回目の運動と振動の制御国際

会議を開催いたします。本会議は運動と振動の制御技術の新しい

パラダイムを求めてこの分野の世界の研究者、技術者が一堂に会して議論し、横断的な情報交換を行うよう計画しています。本会議には21カ国からの約160編の論文発表、5件の特別講演、1件のチュートリアル、25社による展示会、テクニカルツアー、バンケットなどが取り行われる予定になっております。多くの研究者、技術者の皆様のご参加を心からお待ち申し上げます。

公用語 英語

チュートリアルセッション：

チュートリアルセッションは、新進気鋭のスタンフォード大学

ポイド先生に数値的最適化アプローチによる制御手法について講義して頂きます。先生は制御理論における計算機利用に関して指導的役割を近年演じており、CAD、ロボスト制御などに関連して最先端の情報が得られると思いますので、是非ご参加下さいませようご案内致します。なお、チュートリアルセッションのみの参加も可能です。

日時： 8月30日(水) 10:00~16:00
 場所： 新横浜プリンスホテル 若葉(4F)
 講師： Stephan Boyd (Director, Information Systems Laboratory, Stanford University)

題目： Applications of Convex Programming in Control

登録費・テクニカルセッション 7月15日まで 7月16日から
 (Proceedings代、会員* 50,000円 60,000円
 Banquet代含む) 非会員 60,000円 70,000円
 ・チュートリアルセッション
 (Text代含む) 会員* 45,000円 55,000円

非会員 55,000円 65,000円

・テクニカルセッション及びチュートリアルセッション—
 括登録

(Proceedings代、 会員* 85,000円 100,000円
 Banquet代Text代含む) 非会員 105,000円 120,000円

*発表者・協賛会員・海外参加者を含む
 *但し、学生会員はテクニカルセッション、チュートリアルセッションともに時期を問わず20,000円。

申し込み 下記のいずれかへ申し込み用紙をご請求下さい。
 方 法

・近畿日本ツーリスト(株) 外国人旅行事業部 MOVIC 係
 〒101 東京都千代田区神田松永町19 高久ビル7F
 Tel 03-3253-6131 Fax 03-3255-7128
 ・吉田和夫 慶應義塾大学理工学部機械工学科
 〒223 横浜市港北区日吉3-14-1
 Tel 045-562-8485 Fax 045-563-5943

第72期通常総会講演会に関するお知らせ

第72期通常総会講演会が明年3月28日(火)~4月1日(土)に早稲田大学(東京都新宿区)を会場として開催されます。

日程の基本構成は、
 3月28日：見学会
 3月29日~3月31日：研究発表講演会
 4月1日：特別講演、都民フォーラム、通常総会です。

本年9月までに第72期総会実行委員会を中心に全部門が協同・協力していろいろ魅力的な企画を具体的に立案いたします。本部門でも斎藤部門長を中心とし運営委員会が第3企画委員会をワーキング委員会として部門企画を現在立案しているところです。5月末日までに決定している部門企画は、下記に示すオーガナイズドセッションとインターナショナルセッションです。その他については9月までには他部門との合同企画も含めてできるだけ有益かつ魅力的な企画が立案されますので、できるだけ多くの本部門会員の皆様に、ご研究成果の発表を中心として第72期通常総会講演会への積極的参加のご予定をぜひ今からお立ていただきたく存じます。

■オーガナイズドセッション(3件)

(1)マルチボディ・システムのダイナミクスと制御
 背戸一登(日本大学)
 電話03-3259-0741
 ファックス03-3259-0741

須田義大(東京大学生産技術研究所)

電話03-3402-6231内2220

ファックス03-3405-0949

(2)ヒューマンダイナミクス

宇治橋貞幸(東京工業大学)

電話03-5734-2158

ファックス03-5734-2893

伊能教夫(東京工業大学)

電話03-5734-2642

ファックス03-5734-2892

(3)感性計測と応用

飯田健夫(立命館大学)

電話0775-66-1111

ファックス0775-61-2665

■インターナショナルセッション(1件)

(1)Damping & Vibration Control

鈴木浩平(東京都立大学)

電話0426-77-2703

ファックス0426-77-2701

浅見敏彦(姫路工業大学)

電話0792-66-1661 内264

ファックス0792-66-8868

井上善雄 氏(神戸製鋼所機械研究所)

電話078-992-5639

ファックス078-993-2056

International Symposium on Microsystems, Intelligent materials and Machines 開催のお知らせ

開催趣旨：

マイクロシステムとインテリジェント材料・機械はメカトロニクス、材料、情報科学の進歩により生まれた新しい概念で、種々の科学、工学を融合した学問分野であります。このようなシステムはセンサ、情報処理、アクチュエータ機能を持ち自己診断、自己調節、自己修復などのインテリジェンスを有し、21世紀の基盤技術として期待を集め、活発に研究が行われつつあります。この研究の中心の一つである仙台で国際シンポジウムが8月2~4日に開催されます。新しい考えや情報を交換するため、種々の分野の研究者の参加を期待しています。

主なテーマ：

マイクロファブリケーション、マイクロストラクチャ、マイ

クロブティクス、マイクロシステムとマイクロマシン、インテリジェント材料システムの設計、材料のインテリジェント機能、インテリジェント複合材料、インテリジェント分子/高分子、インテリジェント流体、インテリジェント材料のプロセス、インテリジェントデバイス、インテリジェントセンサとアクチュエータ、インテリジェント制御と信号処理、インテリジェント/スマートストラクチャ、インテリジェント機械とロボット、生体医療/歯科応用

開催日時：1995年8月2日(水)~4日(金)

開催場所：仙台国際センター

アブストラクト締切：1995年1月31日

論文締切：1995年4月28日

問い合わせ先：〒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

谷 順二

TEL：022-227-6200 内3340

FAX：022-223-2748

国際会議のお知らせ

2nd International Conference on Motion and
 Vibration Control
 August 30 - September 3, 1994, Yokohama, Japan

Fourth International Conference on Rotor Dynamics
 September 7-9, 1994, USA

8th International Conference on Erosion by Liquid
 and Solid Impact
 September 4-8, 1994, Cambridge, UK

International Mechanical Engineering Congress &

Exposition
(ASME Winter Annual Meeting) November 6-11,
1994, Chicago, USA

5th International Conference Adaptive Structures
December 5-7, 1994, Sendai, Japan

1994 Conference on Decision and Control
December 14-16, 1994, Orlando, USA

6th International Conference on Flow Induced
Vibrations
April 10-12, 1995, London, UK

5th International Conference on Electro-rheologi-
cal, Magneto-rheological and Structured Function-
al Fluids, July 10-14, 1995, Sheffield, UK
ASME/JSME Pressure Vessels and Piping Confe-
rence 1995
July 23-27, 1995, Honolulu, USA

International Symposium on Microsystems, Intelli-
gent Materials and Machines,

August 2-4, 1995, Sendai, Japan

9th World Congress on the Theory of Machines and
Mechanisms (IFTOMM'95),
September 1 - September 2, 1995, Milano, Italy

15th Biennial Conference on Vibration and Noise
(50th Anniversary of ASME Design Engineering
Division),
September 17 - 21, 1995, Boston, USA

International Tribology Conference 1995
October 29 - November 2, 1995, Yokohama, Japan

International Mechanical Engineering Congress &
Exposition (ASME Winter Annual Meeting),
November 12 - 17, 1995, USA

13th World Congress International Federation of
Automatic Control
July 1 - July 5, 1996, San Francisco, USA
(第2企画委員会)

講習会予告

1. v-BASEセミナー

開催日と開催場所: -平成6年8月26日(金) 13:30~17:00
神戸クリスタルタワー、大ホール
-平成6年9月16日(金) 13:30~17:00
東芝・新横浜研修センター

v-BASEデータブック購入者対象のFDDファイル検索を
中心としたセミナー(無料)。データブック持参のこと。

2. 講習会「DISCRETE COMPUTATIONS入門」

開催日:平成6年9月20日(火)、開催場所:東京工業大学
人数:最大70名、参加費用:8,000円(正員)、7,000円(学
生員)

新しい離散化手法を用いた計算法。流体、粉状体の挙動、固
体力学、カオス・複雑系、成長系、社会工学などの解析への
可能性をさらに深めようとする創発的計算法をやさしく示す
講習会。

3. 講習会「FFTの実学(スペクトル解析を用いた振動診断 の基礎)」

開催日:平成6年9月28日(水)、開催場所:東京工業大学

FFTアナライザの使い方をよく分からないと感じている
人、これから始めて利用したいと考えている方を対象に、実
習付きの1日講習会。FFTアナライザの使い方の初歩から
振動診断の基礎技術まで解説する分かりやすい講習会。

4. v-BASE講習会「現場に役立つ振動・騒音対策」;部門 ・関西支部合同企画

開催日:11月8日(火)、9日(水)
開催場所:神戸クリスタルタワー、大ホール
振動・騒音のトラブル、計測・分析およびアクティブ制御、
回転機械のトラブル対策、流体関連機器のトラブル対策、騒
音低減対策、精密・産業機械のトラブル対策、v-BASEデー
タブック活用事例など。なお、同様の内容のv-BASE講習
会を平成7年1月に関東地区で開催予定。

5. 講習会「低振動化・低騒音化に関する解析と設計技術」

開催日:11月(予定)2日間、開催場所:東京(予定)
振動と音に関する基礎から計測およびデータ解析法、CAE
やアクティブ制御にいたる一連の解析、設計技術の基礎から
アイデアと応用例まで。
なお、詳細は学会誌をご覧ください。
[第5企画委員会 末岡淳男(九州大学)]

昨年度からの継続ですが、出版関連では以下のようなことが
進められています。技術の融合を考えた時代のニーズにマッチし
た出版物を、機械力学・計測制御の新技术融合シリーズ(出版
分科会主査:谷先生、幹事:清水先生)として、養賢堂から出
版計画中で、95年4月から97年1月にかけて、順次出版してい
く予定です。このシリーズは、8巻で構成され、その書名は以
下の通りです。

(1)知的複合材料と知的適応構造物 (2)磁気軸受の基礎と応用
(3)振動と音響の制御 (4)振動のダンピング技術 (5)メカトロ油
圧技術 (6)車両のダイナミカル制御 (7)情報機器のダイナミ
クスと制御 (8)生体システムのダイナミクスと制御

ビデオについても、すでに、名講義シリーズとしてすでに
出版済みの高橋安人先生や中田孝先生のものについて、シリー

ズ第3巻~第5巻(出版分科会主査:井上、幹事:齊藤部門長)
を計画中です。第3巻の国枝正春先生のビデオ「機械の振動診
断法」については、編集を終了し6月下旬に販売予定です。詳
細は学会誌6月号会告に乗せてありますが、D&D'94におい
てもデモを行いますので是非ご覧ください。第4巻の故加藤一
郎先生のビデオ「ロボットに知恵をつける話」については撮影を
完了し現在編集中、第5巻の藤井澄二先生のビデオ「自励振動
の話」については計画段階です。また、名講義シリーズ以外で
も、Dyle先生の「最先端のロボスト制御理論:μシンセシ
ス理論の基礎」を、昨年度先端シリーズとして出版しています。

今後も、機械力学・計測制御部門にとって有益な出版を計画
していきたいと考えておりますので御協力をよろしくお願い致
します。(出版委員長:井上喜雄(神戸製鋼))

ビデオ「名講義シリーズ」撮影会報告

平成5年9月10日の出版事業部会での承認を受けて、平成5
年10月27日に出版分科会(委員長 井上喜雄(神戸製鋼所))が発
足し、高橋安人先生、中田孝先生に続いて、国枝正春先生と
故加藤一郎先生のビデオ撮影が行われました。

第3作目にあたる国枝正春先生(明星大)の「機械の振動診断
法」のビデオ撮影会は、平成6年2月23日に横浜の石川島播磨
重工業ゲストハウスで行われました。おもちゃを使つての振動

発生機構の解説や先生ご自身が体験された実例を中心に分かり
やすい講義をされました。続いて、第4作目にあたる加藤一
郎先生(早大)の「ロボットに知恵をつける話」のビデオ撮影会
が、平成6年4月6日に早稲田大学理工学部視聴覚教室で行わ
れました。色々な判断が出来るマイロボットの話に始まり、無
機体システムであるロボットを人間のような有機体システムに
近づけるために必要な、心を持つロボットに関する研究に至る
まで幅広い内容についてお話しされました。講義の内容をまと
めたビデオは9月頃に機械学会より発売される予定です。詳し

くは8月号の会告をご覧ください。是非ご購入下さいますようお願い致します。(平成5年度 出版委員会 委員長 金子成彦(東京大学))



国枝 正春 先生

(加藤一朗先生はビデオ撮影後の本年6月急逝されました。ご冥福をお祈りします。)



故 加藤 一朗 先生

表彰委員会からのお知らせ

——6年度部門賞候補者の公募——

機械力学・計測制御部門では当分野活性化の一環として、部門賞が設けられています。平成6年度は、下記の要領で受賞候補者を募集しますので、ご応募下さるようお願いいたします(自薦・他薦いづれにても可)。

記

1. 表彰名称・対象

1.1 部門顕彰

- (1) 部門功績賞：部門の発展、活性化に顕著な業績のあった個人
- (2) 部門国際賞：当分野の国際的学術の発展に寄与、または国際交流に業績のあった個人
- (3) 学術業績賞：当該分野の学術・出版などの業績が顕著な個人
- (4) 技術業績賞：当該分野に関連する技術・システムなどの開発業績が顕著な個人
- (5) パイオニア賞：当該分野の萌芽的研究、学術の発展が顕著な37才以上、50才以下の個人

1.2 部門一般表彰

- (1) 部門貢献賞：部門の特定の運営・事業・活動に関し新機軸を発売し、実効を挙げた個人

2. 応募要領

A4サイズ紙に下記要目を記入し、郵送願います。

- (1) 関連の表彰名称
- (2) 候補者の所属・部署・氏名
- (3) 推薦理由(200~400字)
- (4) 推薦者の所属・部署・氏名・連絡先
- (5) 参考資料があれば添付願います。

3. 提出先

〒151 東京都渋谷区代々木2丁目4番9号
(社)日本機械学会 機械力学・計測制御部門
表彰委員会

4. 応募期間：平成6年10月25日~12月22日

5. 問い合わせ先

〒501-11 岐阜市柳戸1-1
岐阜大学 工学部 機械工学科
(表彰委員会委員長) 藤澤二三夫
TEL 0582-30-1111 (内線4270)
FAX 0582-30-1892

6. 表彰時期・場所：平成7年7月

機械力学・計測制御講演会懇親会の席上

7. 表彰件数・内容

部門顕彰は5賞の候補者の中から3名以内を表彰します。部門一般表彰は表彰人数は特に定めていません。受賞者には部門長より賞状と記念品を贈呈します。

DYNAMICS CLUB

声の広場



コンピュータ・ダイナミクスのすすめ

清水 信行
(いわき明星大学)

コンピュータ利用について、ここで普段思っていることを少し述べさせていただこうと思います。その理由は、現在の我国の機械工学におけるダイナミクス分野のコンピュータ利用の遅れを危惧するからであります。

工学におけるCAE(Computer Aided Engineering)と呼ばれる技術にはコンピュータ・ソフトウェアが不可欠であります。これは主に有限要素法を基本として開発されたプログラムの中に各分野の技術を埋め込み、その分野特有の工学問題を数値的に処理しようという発想から生まれました。その後単に有限要素法だけにとどまらず、多くの解析法の開発のもとに広い発展をとげています。これらにおいて基幹となるソフトウェアは多くのものが米国やヨーロッパを中心に開発され、日本の産業界や大学の研究室でも使われるにいたっております。(日本機械学会「計算力学とCAEに関する調査・研究分科会」成果報告書、平成5年3月を参照)。欧米のソフトなくしては日

本の産業界は成り立たない、というところまで来ていると言っても過言ではありません。このような現状を見ると、国内で開発されたソフトウェアが、いかに少ないかがわかります。もちろん日本の産業界でも、その企業独自でコンピュータのソフト開発が進められ、技術問題の解決に当たっております。しかし、これらのソフトが他の機関で使用されることは、ほとんどありません。

日本の機械力学、振動工学の教育はこれまで現象重視で進められてきたものと思われます。今もその傾向は変わっていないと見ています。現象理解の重要性はいささかも否定されるべきものではありません。しかしその重要性が強調されすぎると、コンピュータ利用の重要性が見逃されているのかもしれない。私はコンピュータ利用重視も現象理解重視と同程度に重要であると思っています。特に我が国の機械力学・振動工学の教育においては、コンピュータをいかに活用していくかが今後の大きな課題であろうと感じています。

このような現状を分析したとき、産業界、教育界に適切なコンピュータソフトウェア開発の必要性がクローズアップされてきます。ここでは話をダイナミクス教育に絞り、学校教育や企業内教育用のツール(tool)としてのソフトウェアの開発を提案したいと思います。そのためには誰もが中味の分る、すなわちソースコードで見ることのできるプログラムの開発が

不可欠であると思います。そのようなプログラムの例として、有限要素振動解析、衝撃・衝突解析、非線形振動解析、マルチボディシステムの解析、ロータ・ダイナミクスの解析、などが考えられます。

これらのダイナミクスのテーマのソフト開発とその利用の共

有化の実現をめざして、今後活動を開始したいものと現在検討中であります。これに関してご意見をいただければ嬉しく思います。

連絡先：いわき明星大学 機械工学科 清水 信行
FAX. 0246-28-5415



実録 キャンパスツアー研究室紹介 — 新宿高層ビル群の中にあって —

大石 久己
(工学院大学)

去る3月28日から4月1日まで工学院大学で第71期通常総会が行われました。その中の企画の一つであるキャンパスツアーにおいて、当研究室が見学コースの中に加えられ、60名程度の方々に研究室を紹介させて頂く機会を得ました。その時の一コマをこの紙面を借りて再現させて頂きたいと思います。

『工学院大学は新宿キャンパスと八王子キャンパスからなっております。各先生方の主たる勤務地は、新宿と八王子にほぼ半々に分かれております。ご覧のごとく新宿キャンパスは高層ビル群の中にあり、八王子キャンパスは郊外の緑あふれるキャンパスであります。そのため、大きな実験装置を必要とする研究室は八王子に本拠を構え、残念ながら、新宿側には公開する実験装置等が少なく、云々・・・』と、研究室の公開内容が乏しいことの言い訳の布石をし、『このような環境の中で、当研究室は新宿に本拠を構えておまして、新宿キャンパスの研究

室の一例として紹介させて頂きます。当研究室は、機械工学科の機械力学研究室であります。構成員は、山川新二教授と私(大石)、そして6年度は学部生21人、大学院生9人です。研究対象は、振動と騒音に関連したもので、主な研究テーマは、非線形振動データの処理方法、不規則入力に対する構造物の振動、振動・騒音データに対する要因解析、振動に対する構造物の最適設計、騒音アクティブ制御手法、振動パワーの計測、制振材の使用法、等です。云々・・・』と、平成5年度の卒論・修論を中心に研究室の紹介をさせて頂きました。

ところで、研究手段は、理論、実験、計算をそれぞれ同程度の割合で色々な角度から行いたいと思っております。が、あまり広いとは言えない実験スペースと、18階に位置するという条件で、残念ながら床に固定した大掛かりな実験は実現できそうにありません。そのため実験条件に十分注意した高層ビルの中での実験システムの構築が課題であります。また、高層ビルの環境を生かした実験を考えることも一案かもしれません。実は、固体伝播音の実験をこっそり実施してみたいと思っております。これは実現できそうにありません。

工学院大学に来て1年余り、以上のごとく新宿の高層ビル群の中にあって、ただ今奮闘中でございます。



わがグループの研究紹介

萩原 一郎
(日産自動車(株)
総合研究所車両研究所)

わがグループから2名の平成5年度の研究奨励賞を頂いた。一人は制御のための最適化研究(チンモイパル)、一人は非線形感度(北川裕一)である。その他、依知川哲治の新しい部分構成合成法も出色のできと考えている。また、小机わかえの一連の騒音-振動連成の研究も本部門でおなじみと思われる。鳥垣俊和の均質化法を用いた最適化研究は'94OPTで特別講演に上げて頂いている。このように、わがグループでは最適化、振動騒音、衝突非線形研究を主としている。この中で、衝突に関わる我が国の研究例は極めて少ないことから、この面の今後の方向性について触れてみたい。例えば前面衝突の場合、運動エネルギーをサイドメンバーのような薄肉断面部材の変形で如何に吸収させるかが設計のポイントとなる。そのため薄肉断面真直材を次々に壁面座屈をさせアコーディオン状に圧潰させる研究がまずある。壁面座屈応力が降伏応力より小のときは弾性座屈が生じ、逆のときは塑性座屈が生じる。前者の場合、例えば正方形断面の場合、座屈の半波長=一辺の長さとなる。後者の場合は、座屈の半波長=一辺の長さ×0.7

となる。FEMでこの塑性座屈長さを再現できたのは我々だけ(1)と思われる。塑性座屈波長をFEMで出せた直後の1989年3月、オックスフォード大学でIMPACT関係の国際会議に出席する機会があった。その中でMITのWierzwichi教授の印象は強烈であった。ほとんど全ての講演の終了後、講演者にまず向かったあと、くると、180度回転して聴講者に向かって説得されるようにして質問やコメントを寄せられるのである。同教授の研究は、角型の薄肉断面直進材の圧潰現象を剛塑性解析を使って解析的に求めるのである。膜力、せん断力などによるエネルギー吸収が無視できなくなる場合、あるいは極めて複雑なヒンジラインの移動が伴う場合はその適用が困難となり、先生の手法だと、精度が悪いとの印象を既にそのとき持っていたので、先生の講演に対し、私達の方がいい結果を出していると申し上げた。しかし、最近の同教授らの論文では上記の欠点が解除され、それらを詳細に読むうちに、逆に上述の塑性座屈長さが我々の方でFEMでどうして出せたのかがよく5年を要して理解できた。今後はFEMと先生らの剛塑性解析の組み合わせが一つの主要なテーマとなり得る。部材圧潰解析は衝突解析の基本で、その研究の中に今なお多くの光るものが秘められていることを示して頂いたように思われる。

(1) 萩原、津田、佐藤、有限要素法による薄肉箱型断面真直部材の衝撃圧潰解析、機論(A編)、55巻514号(1989-6)。



シミュレーションについての 独り言

吉田 忍
(日立製作所機械研究所)

私はコンピュータの外部記憶装置のひとつであるハードディスクの構造振動に関連した研究に10数年間携わっています。当初は試作機を実験によって解析し改良するアプローチが主でしたが、計算機の性能が向上し解析ソフトの完成度が高くなった現在では、有限要素法に基づくソルバを用いたシミュレーションにより性能を予測したり問題点を予測し改良することが多くなりました。

今後とも計算機を利用した振動解析がさらに進展すると思います。本稿ではシミュレーションに関連した、あれば嬉しいと個人的に思っているツールについて述べます。

ひとつはシミュレーションのモデルを作成するときのガイド

となる手段です。プリプロセッサの機能が向上して、手作業でメッシュ分割していた時代に比べると、モデル形状を作成する時間はずいぶん短縮されました。しかし結合部や、軸受など構造部品に介在する部分の動特性をモデル化する方法はあまり体系的には整備されていないと思います。そのため、開発現場でシミュレーションにより振動現象を予見しようとする場合、あらためて要素実験を行ったり、過去のデータをひもひもといて時間をかけてしまいます。シミュレーションのモデル化を指向した、体系的かつ比較的簡易な動特性の見積り方があればモデル作成の高速化に役立つと思います。

また振動を対象とした逆問題的なアプローチも整備されれば有効な解析ツールとなると考えます。シミュレーションは形状や境界条件、あるいは外力の作用する箇所、大きさ、種類を与えたときにはじめて挙動を模擬した結果を示します。逆に、結果が分かっているとき、あるいは望ましい結果を決めたときに、境界条件や外力の作用箇所、種類などを知ることが出来れば、低減すべき外力を特定でき、あるいは望ましい構造を見い

だすことが可能となります。

このような、モデル作成のガイドとなる手段や、振動を対象とした逆問題的なアプローチは、実験方法や計算機の性能が向上することによりやがて手軽に使えるものとなるのではないかと

と思っています。以上、振動のシミュレーションに関連したツールについて私見を述べさせていただきました。浅学非才ゆえに、すでによく知られていること、あるいは見当違いかもしれません。その際はご了承下さい。

研究分科会・研究会・地区研究会ご案内

NO	P-SC	名 称	主 査	幹 事
1	P-SC207	知能電磁材料システムに関する調査研究分科会 (H3.5-H6.4)	谷 順二 東北大 流体研	高木敏行 東北大 流体研
2	P-SC218	運動と振動のアドバンスコントロール調査研究分科会 (H3.9-H6.8)	吉田和夫 慶応大 理工	川田誠一 都立大 工
3	P-SC219	磁気軸受のダイナミクスと制御に関する分科会 (H4.4-H7.3)	岡田養二 茨城大 工	野波健蔵 千葉大 工
4	P-SC229	流体制御システム調査研究分科会 (H4.10-H7.9)	荒木献次 埼玉大 工	斎藤 進 東理大 経営
5	P-SC230	音響情報および音響エネルギーの解析と利用に関する調査研究分科会 (H4.8-H7.7)	中川紀壽 広島大 工	片山圭一 三菱重工 広島研
6	P-SC234	最適化解析に基づく構造の知能化に関する研究分科会 (H4.9-H7.8)	長松昭男 東工大 工	萩原一郎 日産自動車 総研
7	P-SC245	感性計測・応用調査研究分科会 (H5.11-H7.10)	飯田健夫 立命館大 理工	多屋秀人 生命工学技研
8	P-SC246	マルチボディ・システムのダイナミクスと制御に関する研究分科会 (H5.11-H7.10)	背戸一登 日大 理工	須田義大 東大 生産技研

NO	A-TS	名 称	主 査	幹 事
1	A-TS10-3	非線型振動研究会 (S63.11-H10.10)	安田仁彦 名大 工 電子機械	末岡淳男 九大 工 機械
2	A-TS10-4	ロード・ダイナミクスセミナー研究会 (S63.10-H7.8)	岩壺卓三 神戸大 工 機械	田中正人 東大 工 産業機械
3	A-TS10-5	FIV研究会 (H4.3-H7.2)	原文雄 東理大 工 機械	金子成彦 東大 工 機械 辻本良信 阪大 基礎工 機械
4	A-TS10-7	モード解析研究会 (H1.5-H11.4)	長松昭男 東工大 工 機械	吉村卓也 都立大 工 機械 白井正明 日本鋼管 応技研
5	A-TS10-8	回転体力学会研究会 (H1.4-H11.3)	岩壺卓三 神戸大 工 機械	小野京右 東工大 工 機械 中川紀壽 広島大 工
6	A-TS10-9	運動と振動の制御研究会 (H1.7-H10.6)	背戸一登 日大 理工 機械	岩田義明 都立大 機械精密 野波健蔵 千葉大 工 機械 吉田和夫 慶応大 理工 機械
7	A-TS10-12	振動基礎研究会 (H2.10-H7.9)	木村康治 東工大 工 機械宇宙	小林幸徳 北大 工 機械
8	A-TS10-13	振動工学データベース研究会 (H3.1-H8.3)	古池治孝 川崎重工	井上善雄 神戸製鋼 機研 榎田 均 東芝 重電技研 岩壺卓三 神戸大 工 機械
9	A-TS10-14	電磁力関連のダイナミクス研究会 (H3.4-H8.3)	谷順二 東北大 流体研	長屋幸助 群馬大 工 機械 進藤裕英 東北大 工 材料加工
10	A-TS10-15	新しい分野における計測制御問題研究会 (H3.6-H8.5)	山本圭治郎 神奈川工大 機械	小山 紀 明大 理工 精密
11	A-TS10-17	ダイナミクス における最先端技術研究会 (H4.5-H9.4)	西原 修 京大 工	川島 豪 神奈川工大 機械
12	A-TS10-19	ダンピング研究会 (H4.6-H9.4)	鈴木浩平 都立大 工 機械	井上喜雄 神戸製鋼 機械研
13	A-TS10-20	ヒューマンダイナミクス&メジャメント研究会 (H4.9-H7.8)	長松昭男 東工大 工 機械	宇治橋貞幸 東工大 工 機械科学
14	A-TS10-21	21世紀に向けての構造動力学に関する研究会 (H5.4-H10.3)	新谷真功 福井大 工 機械	曾根 彰 京都工維 工芸 機 械システム 藤田 聡 東京電機大 工 機械
15	A-TS10-23	マイクロ材料・デバイス・計測評価技術研究会 (H6.4-H11.3)	梅田 章 計量研 計量器研	佐藤一雄 日立製作所 機研 宮崎修一 筑波大 物質工学 唐澤志郎 神奈川工試

NO	A-TS	名 称	主 査	幹 事
1	A-TS10-1	東北地区：先端技術に関わる振動・騒音制御研究会 (S62.8-H9.7)	長南征二 東北大 工 機械航空	高木敏行 東北大 流体研
2	A-TS10-2	関西地区：振動研究会 (S63.10-H5.9)	岩壺卓三 神戸大 工 機械	松久 寛 京大 工 小泉孝之 同志社大 工 機械
3	A-TS10-10	中国・四国地区：振動・音響研究会 (H1.8-H10.5)	中川紀壽 広島大 工	片山圭一 三菱重工 広島研 池田 隆 広島大 工
4	A-TS10-11	北海道地区：北海道ダイナミクス研究会 (H2.10-H7.9)	山田 元 北海道大 工 機械	小林幸徳 北海道大 工 機械
5	A-TS10-16	北陸信越地区：北陸信越動的解析・設計研究会 (H3.10-H8.9)	佐藤秀紀 金沢大 工 機械システム	矢鍋重夫 長岡技科大 機械 岩田佳雄 金沢大 工 機械システム
6	A-TS10-18	九州地区：九州ダイナミクス&コントロール研究会 (H4.4-H9.3)	田村英之 九大 工 知能機 械	末岡淳男 九大 工 機械 岩井善太 熊大 工 機械 江崎仁朗 三菱重工 長崎研 陣内靖介 九工大 工 設計生産
7	A-TS10-22	東海地区：東海ダイナミクス&制御研究会 (H5.10-H10.9)	太田 博 名大 工 機械	水谷一樹 三重大 工 機械 藤澤二三夫 岐阜大 工 機械

年間カレンダー

平成 6 年

機械力学・計測制御部門行事予定一覧 (平成 6 年 1 月現在)

開催日	名 称	場 所
7月11日～15日	講演会「Dynamics&Design Conference'94」 シンポジウム「第6回電磁力関連のダイナミクス」 シンポジウム「機能性材料とインテリジェント材料」 計測フォーラム、v BASEフォーラム	秋 田
8月17日～19日	第72期全国大会 (北海道大学) 先端技術 超高速輸送システム、複合材料の力学的挙動シミュレーション オーガナイズド 情報機器のダイナミクスと制御、ロボメカのモデリングと制御、新材料のモデリングと制御、機械の音と人間、など	札 幌
8月26日	v BASEセミナー	神 戸
8月31日～9月3日	国際会議「第2回運動と振動の制御 (MOVIC)」	横 浜
9月16日	v BASEセミナー	新 東
9月20日	講習会「Discrete Computations 入門」	東 京
9月28日	講習会「FFTの実学」	東 京
10月	講習会「MATRIX-X入門」	東 京
11月 (2日間)	講習会「低振動化・低騒音化に関する解析と設計」	東 京
11月7日～9日	国際会議「5th Inter. Conf. on Adaptive Structure」	東 京
11月8日～9日	v BASE講習会	仙 台
11月10日～12日	シンポジウム「ヒューマンダイナミクス」 スポーツ工学シンポジウム 1994	神 戸 川 崎
平成7年1月	v BASE講習会	関 東
3月28日～4月1日	第72期通常総会 (早稲田大学) Emergent Computations ヒューマンダイナミクスと機械への応用、感性計測と応用技術 オーガナイズド 非ホロノミック系の制御、マルチボディシステムのダイナミクス、など	東 京
7月24日～29日	国際会議「1995 ASME/JSME Joint PVP Conference」	ハ ワ イ
8月	講演会「Dynamics&Design Conference'95」 電磁力関連のダイナミクスシンポジウム 計測フォーラム、v BASEフォーラム	東 京
9月11日～14日	第73期全国大会 (九産大)	福 岡

第72期機械力学・計測制御部門常設委員会

常設委員会 (氏 名) (所 属)

総務委員会 (総務担当)

委員 長 斎藤 忍 石川島播磨重工業
幹 事 松下 修己 防衛大学校

広報委員会 (広報担当)

委員 長 須田 義大 東京大学
幹 事 斎藤 俊 山口大学
梶原 逸朗 東京工業大学

表彰委員会 (部門表彰担当)

委員 長 藤澤二三夫 岐阜大学
幹 事 柿崎 隆夫 NTT

出版委員会 (出版担当)

委員 長 井上 喜雄 神戸製鋼所
幹 事 塩幡 宏規 日立製作所

第1企画委員会 (D&D' 95大会担当)

委員 長 斎藤 忍 石川島播磨重工業
幹 事 松下 修己 防衛大学校

第2企画委員会 (国際会議、シンポジウム担当)

委員 長 野波 健蔵 千葉大学
幹 事 中田 毅 東京電機大学

第3企画委員会 (通常総務担当)

委員 長 大熊 政明 東京工業大学
幹 事 川島 豪 神奈川工科大学

第4企画委員会 (全国大会担当)

委員 長 江崎 仁朗 三菱重工業
幹 事 佐藤 勇一 埼玉大学

第5企画委員会 (講習会担当)

委員 長 末岡 淳男 九州大学
幹 事 片山 圭一 三菱重工業

第72期機械力学・計測制御部門運営委員会

運営委員会は、各支部から推薦された方々より構成されています。各地区に運営委員がおりますので、ご希望、ご意見、ご質問などは運営委員にお問い合わせください。運営委員は機械力学・計測制御部門に関する情報を把握しております。

(氏 名)	(所 属)	(電話番号)			
部門長 斎藤 忍	石川島播磨重工業	03-3534-3350	片山 圭一	三菱重工業	082-294-9830
副部門長 末岡 淳男	九州大学	092-641-1101(ex. 5431)	川島 豪	神奈川工科大学	0462-41-1211(ex. 3502)
部門幹事 松下 修己	防衛大学校	0468-41-3810(ex. 2326)	小寺 忠	福井大学	0776-23-0500(ex. 2689)
部門副幹事 佐藤 勇一	埼玉大学	048-858-3454	古池 治孝	川崎重工業	078-921-1626
運営委員 浅井 真	トヨタ自動車	0565-23-7581	塩幡 宏規	日立製作所	0298-32-4111(ex. 6141)
浅見 敏彦	姫路工業大学	0792-67-4836	須田 義大	東京大学	03-3402-6231(ex. 2220)
井上 喜雄	神戸製鋼所	078-992-5639	谷田 宏次	石川島播磨重工業	045-759-2061
池田 雅夫	神戸大学	078-881-1212(ex. 5545)	長南 征二	東北大学	022-222-1800(ex. 4782)
宇治橋 貞幸	東京工業大学	03-5734-2158	中田 毅	東京電機大学	03-5280-3406
梅田 章	通産省工業技術院	0298-54-4052	野波 健蔵	千葉大学	043-290-3195
江崎 仁朗	三菱重工業	0958-34-2794	萩原 一郎	日産自動車	0468-67-5157
大熊 政明	東京工業大学	03-5734-2784	疋田 弘光	室蘭工業大学	0143-44-4181(ex. 2459)
太田 博	名古屋大学	052-789-2715	藤澤二三夫	岐阜大学	0582-30-1111(ex. 4270)
名務 嘉郎	松下電工	06-906-8075	斑目 春樹	東京大学	0292-87-8410
柿崎 隆夫	NTT	0422-59-3376	水谷 一樹	三重大学	0592-31-9367
風尾 幸彦	東芝	045-509-6625	横山 隆	岡山理科大学	086-252-3161(ex. 4526)

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 須田 義大 (東京大学)
編集委員 斎藤 俊 (山口大学)
梶原 逸朗 (東京工業大学)
発行日 1994年7月15日