



COMPUTATIONAL MECHANICS

計算力学部門ニュースレター No. 12

March 1994



部門長就任にあたって

白鳥正樹

横浜国立大学工学部生産工学科教授

計算力学部門は今から6年前に矢川元基初代委員長の下に発足し、三好俊郎委員長の時に飛躍的な発展をとげ、また斎藤武雄部門長（このときから部門長と呼ぶことになった）を迎えて国際化を果たした。今や部門登録者数約4,600名を数え、14の技術委員会、7つの研究会を持つ、規模、アクティビティともに真に充実した部門に成長した。

3人の個性的な先生方の指導力と、それを支えた運営委員会を中心とする部門のメンバー諸氏の協力の賜物である。

このような環境の中で推薦されて部門長をお引き受けすることになった。計算力学は従来のマクロな連続体力学からミクロな分子動力学へとその守備範囲を拡げ、ハード環境ではスーパーコンピューティングから超並列機への展開が始まり、またソフト面ではCADとの融合、ビジュアリゼーション等の手法が実用化されつつあり、常にダイナ

ミックに発展している。このような発展の動向を的確にとらえ、次の時代への指標を示すことが部門長の役割かと思うが、非力な私にこの大役が務まるかどうか、また、このように大きく成長した部門をさらに大きく発展、飛躍させるために、私にできることは何かと、責任の大きさを痛感する次第である。

幸い、運営委員会、各技術委員会には固体系、熱・流体系を問わず、全国の有能な人材が多士済々である。私にできることは、なるべく運営委員会の風通しを良くして、諸先生方が、自由に活動できるような環境をつくっていくことかと思っている。諸先生方の自由な活動を引き出し、支えることで将来のあるべき方向はおのずから見えてくるものと考えている。部門活動への積極的な参加を通じて、メンバー諸氏の御協力、御支援をお願いする次第である。



退任に際して

斎藤武雄

東北大工学部機械航空工学科教授

平成4年4月より2年間計算力学部門長を務めさせて戴きましたが、この3月で漸く大役を放免して戴けることになりました。初代の矢川先生、二代目の三好先生と続いて、小生で、発足から6年が経ちました。会員の皆様のご支援をもちましてお陰様で部門の運営等順調に推移致しております。部門の登録者は、昨年5月の時点で4,573名（3位

登録まで）と年100名以上の割合で増えており、1位登録（1,840名）では、20部門中6番目の規模です。

昨年11月9日に当部門主催の初の国際シンポジウムとして International Symposium on Highly-Advanced Computing (ISAC 93) を仙台国際センターで開催しました。ゲストスピーカーとして、地球温暖化の権威のDr.

W.M. Washington, ジョージア工科大学のAlturi教授、またパラレルコンピューティングやハイパフォーマンスコンピューティングの分野からDr. R. Kelly, Dr. R.E. Larson, およびDr. R. Stevensの各氏を招いて高度計算技術の現状と未来について講演をして戴きました。参加者は、この不況下にも拘らず約150名を数えました。助成を戴いた宮城県は多くの企業、また、多大の労力を惜しまれなかった八百幹事始め実行委員会の諸氏に感謝の意を表します。

11月10日から三日間、第6回計算力学講演会が同じ会場で開催され、過去最大の293篇の発表(特別講演等を含む)と約400名参加者のもと成功裡に終えることができました。



1993年度計算力学部門賞授与報告

矢川元基

計算力学部門賞選考委員会委員長

功績賞

J. Tinsley Oden博士

(The University of Texas at Austin)

Ted Belytschko博士

(The Northwestern University)

Thomas J.R. Hughes博士

(The Stanford University)

業績賞

桑原邦郎博士

(宇宙科学研究所)

計算力学部門では、1990年度より功績賞、業績賞2種類の部門賞が設置されている。功績賞は学術、技術、教育、学会活動、出版、国際交流などにおいて計算力学の発展と進歩に幅広くまた顕著な貢献のあった個人を対象とし、また業績賞は、計算力学の分野で顕著な研究または技術開発の業績を挙げた個人を対象としている。

1993年度部門賞の選考経緯について以下にご報告申し上げる。まず部門賞候補者が学会誌などを通じて広く公募された。7名からなる選考委員会における慎重審議の結果、功績賞は「有限要素法の発展および日本への導入に際しての多大な貢献」によりJ. Tinsley Oden博士、Ted Belytschko博士、Thomas J.R. Hughes博士の3名に、業績賞は「数值流体力学の実機問題への適用」という観点からの極めて多大な業績により桑原邦郎博士にとの案がまとめた。本案は計算力学部門の運営委員会に上申され、満場一致で了承された。11月10日計算力学講演会会場において行われた表彰式では上記選考結果が披露され、式に列席されたBelytschko博士およびHughes博士には斎藤武雄部門委員長から功績賞の盾が手渡された。また表彰式に引き続き、両博士による記念講演が行われた。

講演会も、たとえば、この1月14日に「快適環境のための計算力学」と題して行われ、70名を越える参加者で盛会でした。コーディネートされた八百升、布施木徹の両氏に御礼申し上げます。

4月より横浜国立大学の白鳥正樹教授が部門長に就任されますが、引き続き皆様方のご協力・ご支援をお願い申し上げます。

おわりに、2年間にわたり計算力学部門の運営等に絶大なるご支援・ご協力を戴いた運営委員、各技術委員各位を初め、多くの会員の方々にこの紙面をお借りして深く感謝申し上げる次第です。

Oden博士略歴

- 1962 Ph.D. in Engineering Mechanics, The Oklahoma State University
- 1970-1972 Head of the Department of Engineering Mechanics, The University of Alabama at Huntsville
- 1973- Professor of Aerospace Engineering and Engineering Mechanics, The University of Texas at Austin
- 1974- Director, Texas Institute for Computational Mechanics, The University of Texas at Austin
- 1981- Professor of Mathematics, The University of Texas at Austin
- 1987- Ernest and Virginia Cockrell Chair in Engineering, The University of Texas at Austin

Belytschko博士略歴

- 1968 Ph.D. in Mechanics, Illinois Institute of Technology
- 1976-1977 Professor of Structural Mechanics, University of Illinois at Chicago
- 1977- Professor of Civil Engineering and Mechanical Engineering, Northwestern University

Hughes博士略歴

- 1974 Ph.D. in Engineering Science, University of California, Berkeley
- 1983 Professor of Mechanical Engineering, Stanford University
- 1984-1988 Chairman of the Division of Applied Mechanics, Stanford University

1989 - Chairman of the Department of Mechanical Engineering, Stanford University

桑原博士略歴

1975 理学博士、東京大学

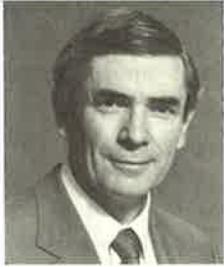
1980 - 1981 NRC Senior Research Associate, NASA Ames Research Center

1981 - 宇宙科学研究所、助教授

The Japan Computational Mechanics Award

Acceptance Speech -

November 10th, 1993



J. Tinsley Oden

Dear members of the Division of Computational Mechanics of the Japan Society of Mechanical Engineers, Colleagues, Friends, Ladies and Gentlemen:

I first send to you my most sincere apology for being unable to attend this occasion, which certainly must stand as one of the most important events in my professional career. I am very disappointed that previous commitments made it impossible for me at this time to attend this important ceremony. Please be aware that I regret and am dismayed at not being with you at this moment.

These brief comments I have asked Professor Yagawa to have read at this meeting.

This event marks the high point of many happy and fulfilling experiences I have had with Japan and Japanese scholars for over twenty years. My first trip to Japan was a joyous one back in 1969, during the first U.S.-Japan Seminar on Finite Element Methods. There I had the opportunity to first meet a number of people who have become life-long friends and some, regrettably gone today, whose memory I will cherish for many years. These include the late Profs. Washizu and Tsuboi, who very much shared with me the enjoyment those early and stimulating years in the development of computational mechanics, both in Japan and in the United States. There I also met Profs. Kawai, Yamamoto, Yamada, Miyamoto, and

many others. Then we were working on the first applications of finite element methods to nonlinear continuum mechanics, thermodynamics, and in particular, fluid mechanics and were involved in some of the first numerical solutions of the Navier-Stokes equations by these methods. That meeting planted the seed for numerous collaborative projects that blossomed over the next twenty years. I mention my ongoing work with Prof. Kawai in the IACM Meetings, my frequent encounters with Profs. Yagawa, Kawahara, Fujita, and F. Kikuchi, and many others. I am proud to have had some of my best students, Kunihiko Otake, Noboru Kikuchi, and Yasouki Ichikawa, and many distinguished visitors, including Messrs. Nakazawa, Endo, Masada, Nishino, Nakamura, Kawarada, Saito, and others at our various meetings at Austin and elsewhere. My contacts with Japanese scholars in Computational Mechanics have been enlightening, enriching, and educational for me, and have made my career in this subject all the more pleasant and worthwhile. It is therefore that I accept this award with great humility and appreciation. I feel that my association with the Japanese has already been a reward enough for a person in this field, but to receive this accolade in addition to those experiences in an especially sweet addition to a long list of good experiences.

I believe I need not explain or justify the role of Computational Mechanics to this group. All here appreciate mathematical modeling and computer simulation, and that it has had and will continue to have a profound impact on all aspects of engineering, from analysis to design to manufacturing, and that the subject of Computational Mechanics has grown to be of immense value and intellectual depth within the area of Mechanical Engineering and elsewhere. We are therefore very lucky to be involved in this exciting and relatively new field with the numerous challenges that face it, but with the inevitable rewards whenever we are successful in producing new developments.

I close by thanking you once again for this singular honor. I give you my promise to uphold the integrity of this award. I will cherish it and value it and remain indebted to you for your thoughtfulness and generosity.

Statement on Receipt of Japanese Computational Mechanics Award

Acceptance Speech -
November 10th, 1993



Ted Belytschko

I would like to express my profound gratitude for the honor bestowed upon me by the Japanese Society of Mechanical Engineers in awarding me the Japan Computational Mechanics Award. The Japanese computational mechanics community has made numerous important contributions to the fundamentals and applications of computational mechanics, so their bestowal of this honor upon me is particularly gratifying. It is almost impossible to work in computational mechanics without first learning the seminal works of Professor Washizu, whose enormous contributions have had a lasting impact on the field. His discovery, development and exposition of multi-field variational principles have been instrumental in the development of effective finite elements for shells and incompressible materials and form one of the foundations of modern finite element theory. I have also learned much from the works of Professor Yamamoto in fluid-structure interaction, Professor Yamada's work in nonlinear finite element analysis, Professor F. Kikuchi's pioneering studies in the convergence and other mathematical aspects of finite elements and Professor Kawai's many imaginative contributions in simplified models.

Japan's Computational mechanics community continues to flourish in the present generation. My studies have focused on solid mechanics, and the Japanese contributions have been of great importance among them Professor Yagawa's work on dynamic fracture and methods for parallel computers, Professor Ohtsubo's work on adaptive methods and ship collisions, and Professor Aizawa's work on impact. My discussions with these and other Japanese researchers have proven invaluable to me, and it has always been a pleasure to meet with them at conferences around the world and in Japan.

In this regard, I look forward to the Third World Congress on Computational Mechanics organized by Professor Kawai which is to be held in August 1994. As President of the U.S. Association of Computational Mechanics, I will make every effort to acquaint

U.S. researchers, especially the younger researchers with the exceptional intellectual and touring opportunities offered by Japan. I have always found the diversity and uniqueness of Japan, from the excitement of Tokyo to the serenity and beauty of its countryside and temples, a most rewarding experience.

Computational Mechanics Award of The Japan Society of Mechanical Engineers

Acceptance Speech -
November 10th, 1993



Thomas J.R. Hughes

I am deeply honored to receive the 1993 Computational Mechanics Award of the Japan Society of Mechanical Engineers. I wish to express my thanks and my sincere appreciation to the members of this distinguished Society for bestowing this great honor upon me. In particular, I would like to thank the officers of the Society, Genki Yagawa, Takeo Saitoh, and Masaki Shiratori.

My association with Japanese engineers began in 1977 at the U.S.-Japan Conference held at Cornell University. Since that time I have had a number of fruitful interactions with Japanese researchers and scholars. My first visits to Japan were in 1982. I gave a short course with Olek Zienkiewicz and Joop Nagtegaal during one trip and attended the Finite Element in Fluids Conference held at Chuo University later in the year. Since that time I have visited Japan about ten times, and I look forward to many more visits in the coming years. I am especially looking forward to two events in 1994: The Japan-U.S. Symposium on Large-Scale Computational Fluid Dynamics to be held at Chuo University and the Third World Congress on Computational Mechanics to be held in Chiba. The Japan-U.S. Symposium is the second in a series of events organized by Tayfun Tezduyar (my former student), my long time friend Mutsuto Kawahara, and myself. The World Congress promises to be one of the landmark events in the history of computational mechanics. The organizational efforts are being led by Tadahiko Kawai, in behalf of the International Association of Computational Mechanics.

Interesting scientific exchanges are a significant reason I enjoy visiting Japan but I also take great pleasure in Japanese cuisine and culture. Perhaps the most significant source of enjoyment comes from the Japanese people, whose generosity, kindness and hospitality make every trip a memorable one. I would like to take this opportunity to acknowledge a few additional Japanese friends and colleagues who, in one way or another, have significantly enriched my appreciation of Japan: Masa Ishii, Noboru Kikuchi, Tadashi Kuniyoshi, Akira Mizukami, Shuzo Murakami, Shohei Nakazawa, Takashi Nomura, Yoshihiro Taki, and Toshimitsu Tanaka.

I am very pleased to be here in the beautiful and historical city of Sendai. I was only recently informed that I would receive the Computational Mechanics Award. I had another trip planned, but was able to rearrange my schedule in order to attend this important occasion. I was determined that nothing would stop me from coming here as there is no greater satisfaction than to feel appreciated by one's peers, I thank you all again for this wonderful experience.

I am also very pleased to be able to deliver a lecture this evening on recent developments in massive parallelism. I have some results which, I believe, are rather exciting. They illustrate linear scalability across practical fluids problems ranging from one hundred thousand equations to over two million equations and across Thinking Machines CM-5 platforms employing from thirty-two to five hundred and twelve processing nodes. (Each processing node possesses four vector units.) Recent developments in automatic domain decomposition algorithms minimize communication times. These results firmly contradict many assertions made in recent years that communication costs and scalar overhead would preclude exploitation of massively parallel systems on practical problems. On the contrary, it is now clear that massively parallel systems have already far surpassed the performance of the most powerful, classical vector supercomputers. Before beginning my lecture though, I wish to express my gratitude once again --- thank you all very, very much.

業績賞を受賞して

桑原邦郎
宇宙科学研究所



私が流体力学を勉強し始めたきっかけは、大学時代に講義を聴いた今井功先生の人柄によるものです。当時の流体力学は実験か理論解析が主流で今井先生はこの複雑な解析計算の大家でしたので、当然私も理論をすることになり摂動計算をとりあえず始めました。しかし、この計算は手順がはっきりしているのに、手間がかかって高次の摂動項をなかなか求められませんでした。

その頃、丁度東大の大型計算機センターがオープンし、計算機が使えるようになりました。使ってみると摂動計算のような手順のはっきりしているものはFORTRANで充分扱えることに気がつき高次摂動を求める解析計算をコンピュータにやらせたのが計算機とつきあいはじめたきっかけです。この計算は非常にうまくいき、今井先生も評価してくれました。しかし解析計算をコンピュータでやらせるということは、REDUCE等のいい言語のなかった当時はあまりにもプログラミングが大変だったので続ける気がなくなりました。Van Dykeがこの方法をまねて、以後この手法は彼のグループがやり続けてくれました。

私は検証用に同時に差分計算の方が遙かに簡単で、不精ものの私にあってるので、以後は普通の数値計算の方に進んでいきました。しかし、本格的な差分計算をするには計算機の能力が小さかったので、とりあえず渦糸近似法の開発とその応用に精を出していました。次第に計算機の能力が上がって来て、差分法でもそこそこの結果が出せるようになったので、以後専ら差分法で計算をしてきました。

しかし、差分法は格子点数が大きいほどよい計算結果を出せるので常に最高のスーパーコンピュータを使おうと努めてきました。計算機がよくなり、精密な結果が出てくるほど正しく評価することが必要になります。そこで、計算の結果を美しく可視化する手法を開発したりもしてきました。風洞実験では見られない精密な動画を作成することにのめりこんだりもしました。

このようなことが認められ計算力学業績賞を授賞できたことは、これから私の励みになることでしょう。



シンポジウム・講演会

第71期通常総会講演会計算力学部門関連行事

会期 平成6年3月28日(月)～4月1日(金)

会場 工学院大学工学部(東京都新宿区)

基調講演

1. 「次世代の計算力学システム」

大坪英臣(東京大学教授)

3月29日(火) 13時～14時

2. 「高レイノルズ数粘性流れの有限要素解析の現状」

登坂宣好(日本大学教授)

3月30日(水) 13時～14時

先端技術フォーラム

1. 「クラスタコンピューティングの利用技術」

コーディネータ 吉田有一郎(東芝)

3月29日(火) 9時～12時

2. 「超並列計算機の利用技術」

コーディネータ 八百升(リクルート)

3月29日(火) 14時10分～17時30分

ワークショップ

1. 「非均質構造材料の弾塑性破壊力学」

コーディネータ 矢川元基(東京大学)

青木繁(東京工業大学)

吉村忍(東京大学)

3月30日(水) 9時～12時

2. 「熱流体ビジュアリゼーション：現状と将来展望」

コーディネータ 笠木伸英(東京大学)

3月30日(水) 14時10分～16時40分

3. 「電子デバイス／電子機器の設計における計算力学の適用」

コーディネータ 白鳥正樹(横浜国立大学)

3月31日(木) 9時30分～12時

ジョイントセッション

“Emergent Computations”

—ニューロ、ファジィ、GA、A-Lifeとその応用—

コーディネータ 吉村忍(東京大学)ほか

オーガナイズドセッション

1. 「複合材料特性解析のための数理モデル」

オーガナイザー 座古勝(大阪大学)

影山和郎(東京大学)

3月29日(火) 9時20分～17時5分

2. 「逆問題研究の新展開」

オーガナイザー 田中正隆(信州大学)

久保司郎(大阪大学)

青木繁(東京工業大学)

3月30日(水) 9時20分～16時50分

3. 「CAD/CAEの最前線」

オーガナイザー 熊井規(計算力学センター)

木村文彦(東京大学)

3月31日(木) 14時15分～16時55分

プログラムの詳細は学会誌2月号を参照下さい。

OPTIS'94 最適化シンポジウム'94

会期 平成6年7月8日(金), 9日(土)

会場 早稲田大学国際会議場(東京)

開催主旨

近年、日本機械学会の総会、全国大会、各部門、そして各支部の講演会などにおいて、設計最適化に関するオーガナイズドセッションが多く開かれ、この分野に関する研究は飛躍的に増加しております。しかしながら、それらの研究発表は、時間的にも空間的にも分散し、聴講人数も限られ、さらには発表時間も短く、これらの結果、この分野を専門とする研究者同士で十分な議論ができない現状にあります。

こうした現状を改善するために、新しい理念の下に設計

最適化シンポジウムを開催致します。その理念とは、年1回、この分野の研究者が一堂に会し、設計最適化にとって興味深い研究を発表し、深く議論することであり、それを通してこの分野の研究の質を高め、世界における先導的な研究を生みだす場を提供することを目的としています。

このシンポジウムが日本機械学会における設計最適化の研究者のみならず関連学会の研究者にとって、それぞれの研究により新しい、より深い発展を促す場となることを望んでおります。

開催企画

本会／設計工学・システム部門、計算力学部門、機械力学・計測制御部門、バイオエンジニアリング部門合同企画

講演テーマ

- 最適化に関するテーマ全て
- 最適設計、同定、逆問題、再解析、最適制御
- 最適化手法(数理計画法、ファジイ理論、ニューラルネットワーク、GA、AI他)
- 最適化特別問題(同時最適化、複合領域最適化、コンカラントエンジニアリング、材料設計、バイオエンジニアリング、信頼性他)

お問合せ先

〒169 東京都新宿区大久保3-4-1
早稲田大学理工学部機械工学科
山川 宏
電話 03-3203-4141 内線 73-3131
03-3209-3211 内線 3131(付加番号ダイヤルイン)
FAX. 03-3209-9176(直通)

国際シンポジウム ISAC'94 COMPUTATIONAL MECHANICS FOR ELECTRONIC DEVICES/COMPONENTS

企画：本会 計算力学・材料力学・熱工学部門／ASME Electrical/Electronic Packaging Division

開催主旨

昨年11月仙台国際センターにて開催されたISAC '93 (International Symposium on highly Advanced Computing)の第2弾として、本年は上記テーマで国際シンポジウムを開催することになりました。電子デバイス／電子機器の構造解析、熱解析、強度・信頼性評価、プロセスシミュレーション等は計算力学の新しい応用分野として注目を集めています。本シンポジウムは、この分野における日米の第1線の研究者によるセミナー形式で、世界のState of the Artを探ろうとするものです。多数の参加を期待しております。

開催日：1994年8月4日(木)・5日(金)

会 場：新日鉄幕張研修センター(千葉・幕張)

Topics:

1. Material Processing
2. Electronic Packaging
3. Thermal Management
4. CAD/CAE for Electronic Devices/Components

詳細は会誌6月号に掲載予定

お問合せ先

横浜国立大学工学部生産工学科
白鳥正樹
TEL 045(335)1451 内(2649)
FAX 045(331)6593

第3回計算力学世界会議 WCCMIII THE THIRD WORLD CONGRESS ON COMPUTATIONAL MECHANICS

企画：IACM (International Association for Computational Mechanics)日本支部主催
日本機械学会協賛

会 場：Overseas Vocational Training Center
(OVTA Center) 千葉市幕張

開催日：August 1 (Monday) ~ 5 (Friday), 1994

Plenary Lectures:

- I. Imai (Japan) "Simulation - Mathematical Model and Physical Model"
- J.B. Keller (U.S.A.) "Combining Analytical and Numerical Methods of Computation"
- O.C. Zienkiewicz (U.K.) "Finite Elements in Fluid Mechanics - Search for an Optimal Approach"

Keynote Lectures:

45名の著名な研究者によるKeynote Lectureを予定

Organized Sessions:

38テーマで700件を越す講演発表を予定

産業応用フォーラム：

1. Challenging Lectures and Panel Discussions
斯界を代表する研究者による産業界の技術者に大局的観点から将来のビジョンを展望してもらう示唆を与える内容の講演とパネルディスカッションを企画
2. Application Software Lectures and Discussions

現在我国で広く流通している構造・流体関係の汎用ソフトウェアで、何がどこまで可能かを話し合う企画
参加申込み方法：

Persons wishing to attend the congress are advised to complete the enclosed registration form and send it to the WCCM III Office with payment by June 30. The registration with this form after July 1 will not be accepted. Please register at the registration desk of Congress.

Registration Office:

WCCM III Office
c/o International Communications Specialists, Inc.
Kasho Bldg. 2-14-9 Nihombashi, Chuo-ku,
Tokyo 103 JAPAN
Tel: +81-3-3272-7981, Fax: +81-3-3273-2445

Registration Fee:

	By May 31	After June 1
IACM Member	¥55,000	¥60,000
Non-Member	¥60,000	¥65,000
Banquet	¥10,000 per person	

For early registration, you must submit both registration form and payment postmarked by May 31. Bank transfer must also be made by May 31.

The registration fee includes admission to the sessions, the Industrial Application Forum, International Symposium on Engineering Education and International Cooperation on Computer Application, and welcome reception plus lunch tickets and printed materials (including books of extended abstracts and a book of selected papers from Plenary Lectures and Keynote Lectures). Banquet is not included.

Accompanying persons listed on the registration form are admitted to the welcome reception, but not admitted to the sessions and other relevant events.

詳細のお問合せ：

上記のRegistration Office, または
本会議組織委員長 川井忠彦
(東京理科大学教授)
Tel.03-3253-5630
Fax 03-3260-8236
までお問合せ下さい。

「原子／分子モデルを用いる材料強度評価」シンポジウム

講演募集

開催日 平成6年9月8日(木)、9日(金)

(9月8日に懇親会を予定)

会 場 三田出版会大阪事務所 大会議室(大阪)

開催主旨

原子／分子集合体としてモデル化した系のダイナミックスから物質系の特性を評価するための計算機シミュレーション、それを用いた材料の強度・機能評価、材料設計などに関する研究発表を募集します。本シンポジウムは計算力学部門に設置されている「材料強度評価のための分子動力学法に関する調査研究分科会」(PSC-211)において取り扱われてきた諸問題を基礎として、原子／分子モデルを用いるシミュレーションの可能性を引き出し、それを新しい材料工学分野の研究手法として発展させるための検討・情報交換の場として設定するものです。

- ・分子動力学法入門者のための基礎講座、・原子／分子モデルを用いる計算機シミュレーションの意義と応用についての講義、・今後の展望についてのパネルディスカッションを併せて行うことを計画しています。

上記の研究分科会参加者にとどまらず、広くこの方面的問題にご関心をお持ちの方々のご参加を歓迎します。

募集要項

- (1) 機械学会誌に綴じ込みの「研究発表申込書(コピー可)」に必要事項を記入の上お申し込み下さい。
- (2) 会員外の研究発表も歓迎します。発表内容は未発表のものの他、既発表のものを複数まとめたものでも結構です。なお、発表の採否は実行委員会にご一任下さい。
- (3) 講演時間は20分、討論10分の予定です。
- (4) 講演原稿は2208字詰め原稿用紙で6枚以内です。
- (5) 参加者(講演者を含む)から参加登録費を申し受けます。
研究発表申込締切 平成6年6月3日(金)
原稿提出締切 平成6年7月11日(月)
申込先、問合せ先

〒565 大阪府吹田市山田丘2-1

大阪大学工学部機械工学科

北川 浩

電話 (06) 877-5111 内線 4206

FAX (06) 876-4975

E-Mail kitagawa@some.mech.eng.osaka-u.ac.jp

研究会報告



コンピュータ・ダイナミクス研究会からのお知らせ

吉沢正紹

慶應義塾大学理工学部機械工学科

1. 第一回コンピュータ・ダイナミクス研究会の報告

昨年10月22日に慶應義塾大学理工学部において、第一回のコンピュータ・ダイナミクス研究会が開催され、43名の方々が参加されました。

当日は午後2時より、清水信行主査(いわき明星大学教授)から研究会設立の趣旨説明(計算力学部門ニュースレターNo.10 September 1993参照)がありました。

つづいて鈴木隆氏(ラズナ社)により“Applied Motion”と題して、機構解析ソフトウェアについて、また中田登志之氏(NEC C&C研究所)により“並列マシンCen-ju2のアーキテクチャーとその応用”と題して、有限要素法に関連した並列計算についての講演が行われました。

最後に幹事および世話人より、研究会の今後の活動方針についての説明が行われたのち、懇親会が持たれ午後8時前に閉会しました。

2. 今後の活動方針

初心者の立場から①平易、②SIMPLE、③親切をモットーに、研究会設立の趣旨に沿って、本年度は以下の4つのサブグループに別れて具体的な活動をすることになりました。

2.1 平成五年度(1993.10-1994.9)活動計画

A. Dynamical Systems Concerned

(サブリーダー 沢登 健)

コンピュータによる解析ソフトの完成度が高まると、その基本的理念を見失い、その利用に際して致命的な誤りを犯す恐れもあります。

本グループでは、コンピュータによる数値・数式処理の高度利用を前提としたモデリング・定式化の基本的概念を明確にすることを目的として、“拘束条件をもつ多体系の力学理論”について基礎的な学習を行います。

機構・多体系関連の文献調査を含めて勉強会を年4回程度開催します。

B. Modeling of Dynamical Systems

(サブリーダー 長谷川光彦)

現在の動的機構シミュレーション等の解析ソフトは、剛体運動を取り扱ったものが支配的であります。

本グループでは、柔軟構造からなる機構・多体拘束系が運動と振動を伴う場合について、数式処理を利用した運動

方程式の自動生成ソフトの開発を最終目標とします。そのために今年度は、“柔軟アームの運動方程式の自動生成”についての調査・検討を行います。

市販ソフトの調査を含めて検討会を年4回程度開催します。

C. Analysis and Computation of Dynamical Systems (サブリーダー 吉沢正紹)

膨大なコンピュータの利用技術が個々の研究者のみに知られ、これを個人が論文等から吸収するのは不可能に近い状況にあります。

本グループでは、Dynamical Systems の物理現象を対象とした解析手法と数値・数式処理の活用の調査・研究を目的として、“非線形振動解析法とコンピュータによる数式処理の活用(入門編)”について検討を行います。

非線形振動解析法の初步的な学習を含めた勉強会を年4回程度開催します。

D. Treatment Output Results and Interpretation (サブリーダー 青村 茂)

最近のコンピュータグラフィックスとデスクトッププリンティングの進歩は目を見張るものがあります。

本グループでは、その実態を把握することを目的として、“ドキュメント・カンパニーの見学”を行います。

見学会は、九月に開催を予定して企業と調整中です。

(a) A, BおよびCの各グループの勉強および検討会は、

- ・機械学会通常総会(1994.3 東京)
- ・D&D シンポジウム(1994.7 秋田)
- ・機械学会全国大会(1994.8 北海道)

の前後、他一回の開催を予定しています。この際、前述のワーキングテーマ以外に、コンピュータ・ダイナミクスに関連した講演発表(2件程度)について、研究の背景などの易しい説明および率直なディスカッションも計画しています。詳細は、原則としてE-MAILでご連絡申し上げます。

(b) 現在、本研究会参加登録者数は63名ですが、各グループへの登録者数はそれぞれ10~15名です。

本研究会および各グループ(複数グループへの参加登録も可)への参加ご希望の方は、下記の連絡先まで遠慮なく

お問い合わせ下さい。

なおグループCでは、数値シミュレーションに関連したもう一つのワーキングテーマを検討中であり、サブリーダヒを含めた参加者を募集中です。

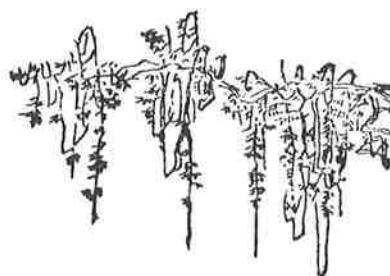
(c) 第二回のコンピュータ・ダイナミクス研究会(全体)は、機械学会山梨地方講演会(1994.10)の前後に開催を予定しています。

(d) 数式処理開発研究者、数式処理ソフト供給会社と密接な連携を取りながら、数式処理システムとしては、当面、REDUCE, MAPLE およびMATHEMATICA を取扱います。

2.2 平成六年度以降の活動方針

今年度は、試行錯誤的に活動計画を立てましたが、各グループの成果をコンピュータ・ダイナミクス研究会(全体)で発表したのち、A, Bグループではプロトタイプ・ソフトの開発、Cグループでは機械学会論文集等への解説記事の掲載などを予定しています。

そして“コンピュータ利用技術を卒論学生、大学院生を含む若手研究者に教えるための適切な教材がない、とくに機械力学の分野においてその傾向が顕著である”ことを踏まえて、平成七年度にはA,B,C およびD グループ全体で、初心者を対象としたテキスト“(仮称)コンピュータ・ダイナミクス”的作成を計画中です。



《各行事の問合せ・申込先》

日本機械学会計算力学部門担当 野口明生、岡島秀雄

〒151 東京都渋谷区代々木2-4-9 (新宿三信ビル5階) TEL. 03(3379)6781, FAX 03(3379)0934

計算力学部門ニュースレター No. 12: 1994年3月10日発行

計算力学部門ニュースレターへのご投稿やお問合せにつきましては下記へご連絡下さい。

白鳥正樹

横浜国立大学工学部生産工学科 / 〒240 横浜市保土ヶ谷区常盤台156

TEL(045)335-1451内2649, FAX(045)331-6593

3. 連絡先

主査 清水信行(いわき明星大学機械、

TEL 0246-29-5111, FAX 0246-28-5415)

幹事 吉沢正紹(慶大機械、下記参照)

世話人 堀越清視(鹿島技研、

TEL 0424-89-7028, FAX 0424-89-7110)

沢登 健(山梨大機械、

TEL 0552-52-1111, FAX 0552-54-3317)

長谷川光彦(長岡技科大学機械系、

TEL 0258-46-6000, FAX 0258-46-6972)

青村 茂(TEC総合技術センター、

TEL 0474-54-1944, FAX 0471-54-1831)

永井健一(群馬大機械、

TEL 0277-22-3181, FAX 0277-44-5966)

藤野浩司(筑波大物理系、

TEL 0298-53-5278, FAX 0298-53-5205)

全体の連絡先:

〒223 横浜市港北区日吉3-14-1

慶應義塾大学理工学部機械工学科

吉沢正紹

E-mail yoshizawa@mech.keio.ac.jp

TEL 045-563-1141 ex 3117

FAX 045-563-5943

部門行事予定表

会議名	開催日	会場	備考
No. 940-8講習会 体験型セミナー：「VRがあなたの仕事に役立つか」	1994年 2月 3日（木） 4日（金）	中央大学駿河台記念館	学会誌12月号参照
第71期通常総会講演会	1994年 3月28日（月） ～ 4月 1日（金）	工学院大学	* 6 ページ参照 学会誌2月号参照
OPTIS '94 「最適化シンポジウム '94」	1994年 7月 8日（金） 9日（土）	早稲田大学 国際会議場	* 6 ページ参照
ISAC '94 「COMPUTATIONAL MECHANICS FOR ELECTRONIC DEVICES/COMPONENTS」	1994年 8月 4日（木） 5日（金）	新日鉄幕張研修センター	* 7 ページ参照
WCCM III "The Third World Congress on Computational Mechanics", 参加申込募集中。	1994年 8月 1日（月） ～ 5日（金）	OVTAセンター 千葉市幕張	* 7 ページ参照
第72期全国大会講演会	1994年 8月17日（水） ～20日（土）	北海道大学 工学部	小河原加久治（北大） TEL 011-716-2111内6430 FAX 011-746-0194
シンポジウム 「原子／分子モデルを用いる材料強度評価」	1994年 9月 8日（木） 9日（金）	三田出版会 大阪事務所	* 8 ページ参照
第7回計算力学講演会	1994年 11月 9日（水） ～11日（金）	中央大学駿河台記念館	斎藤武雄（東北大） TEL 022-216-8132 FAX 022-216-8157
1995 ASME/JSME PVP Conference	1995年 7月24日（月） ～27日（木）	Hawaii Honolulu市	田中正隆（信州大） TEL 0262-26-4101内2313 FAX 0262-24-6515
ICES-95 「International Conference on Computational Engineering Science」	1995年 7月30日（日） ～8月 3日（木）	Hawaii Mauna Lani	矢川元基（東大） TEL 03-3812-2111内6993 FAX 03-5684-3265
第8回計算力学講演会	1995年 11月15日（水） ～17日（金）	長野市 JA長野県ビル	白鳥正樹（横国大） TEL 045-335-1451内2649 FAX 045-331-6593

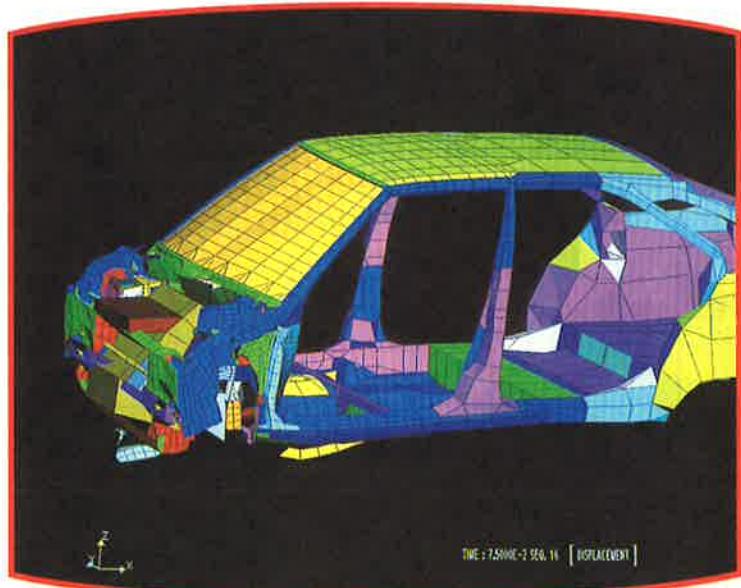
備考欄の*印は、本ニュースレターの参照ページ。

Kubota

CAEシステムを統合化し、
大幅なコストダウンを可能とする

THE CAE

ケイスワッド



PAMCRASH 自動車の衝突解析
ESI ASIA様提供

KSWADは、クボタが自らの長年にわたる経験と事例をもとに開発したCAEシステムです。

2DCAD、SOLID、PREPOST、FEMSOLVEから構成されています。

高速

KSWADは、ハードウェアのグラフィックス性能を100%を引き出すため、Xlibだけでなく、Dore、GL、PEXを使用したものを用意しました。

大規模

また、KSWAD/PREPOSTでは取り扱える要素数に制限はありません。1989年リリース当初より10万要素を超えるデータを作成されているユーザーもいらっしゃるほどです。

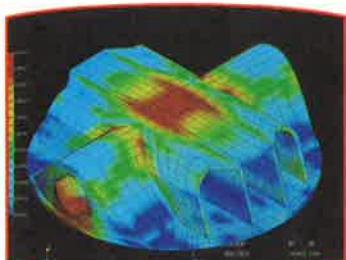
豊富なインターフェース

他社CADシステムや解析ソルバーとの豊富なインターフェースを用意、資産を生かしたシステム構築が可能です。

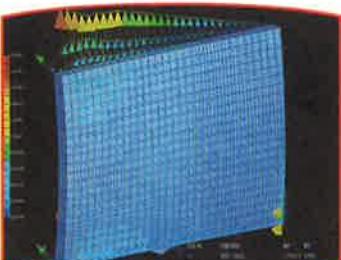
例えば、CADAM、CADRA、CATIA、Pro/ENGINEERといった著名なCADシステムのデータをKSWADに取り込むことが可能です。

また、NASTRAN、MARC、ABAQUS、PAMCRASH、DYNA3D、CMOLD等のソルバーインターフェースを用意。これらのソルバーの使い勝手を向上させるとともにプリポストプロセッサの共通化を実現しました。

解析専門家が作った使いやすいCAEソフト



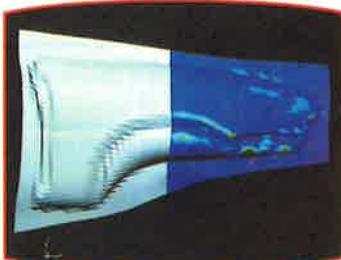
NASTRAN
(株)クボタ



MARC
新日本製鉄(株)様提供



ABAQUS
三井造船(株)様提供



ユーザーソルバーROBUST
大阪大学仲町研究室様提供

開発体制

KSWADは、プログラマーではなく、クボタの中から解析専門家を集めて作ったCAEソフトです。KSWADは、機能が豊富なだけでなく使い易さを追求しています。

サポート体制

KSWADは、各代理店によるサポートが充実しているだけでなく、バックに控えている開発部隊が日本国内にあるため、他に類を見ない強力なサポートを実現しています。

実績

KSWADは、1989年リリース以来150社400システム以上の納入実績があります。KSWADは、ユーザーのニーズで進化してきました。KSWADは今やクボタの技術だけでなく、日本の技術が生み出した日本を代表するCAEソフトなのです。

KSWAD 動作 フラットホーム

主要なワークステーションに対応し、マルチプラットホームを指向しています。

詳しくはお問い合わせ下さい。

* KSWADはクボタの登録商標です。

* 一般に各商品名は開発会社、販売会社の商標です。

* 稼働機種により写真と表示精度の異なるものがあります。

* 本製品の仕様は予告無く変更する場合があります。

株式会社クボタ

コンピュータ事業推進室
K S プロジェクトチーム

〒160 東京都新宿区新宿2-8-6 AXIS 5F
TEL 03(3356)9871 FAX 03(3356)9870
〒540 大阪市中央区城見1-2-27 クリスタルタワー4F
TEL 06(949)5031 FAX 06(949)5030