



COMPUTATIONAL MECHANICS

計算力学部門ニュースレター No. 10

March 1993



ごあいさつ

齋藤武雄
計算力学部門委員長
東北大学工学部教授

早いもので昨年4月に前委員長の三好俊郎教授から委員長を引き継いで一年を経過しました。この間、運営委員、評議員を始め、多くの会員の皆様のご支援・ご助力のもと大過なく過ごすことができました。この一年の最大のイベントは中央大学駿河台会館で開催されました第5回部門講演会です。年を重ねる毎に発表件数が増え、昨年は、206件と、遂に200の大台を越えました。

さて、平成5年の最大のトピックスは、仙台で開催される第6回部門講演会とその前日(11月9日)に開催予定の国際シンポジウム(International Symposium on Highly

- Advanced Computing: ISAC (アイザック) 93) です。このシンポジウムには、地球温暖化の世界的権威である Dr. Warren M. Washington を始め、超並列コンピュータのエキスパートなどが顔を揃える予定です。世界の計算技術の先端に触れる絶好のチャンスですので、会員多数のご出席を心待ちに致しています。

計算力学部門の発展に向けて微力を尽くさせて戴きたいと存じます。今後共、よろしくご支援を賜りますようお願い申し上げます。



1992年度 計算力学部門賞授与報告

三好俊郎
計算力学部門賞選考委員会委員長

功績賞 矢川 元基 博士(東京大学教授・写真左)
業績賞 大宮司久明 博士(東北大学教授・写真右)

本部門では、計算力学分野の発展に資するために1990年度に功績賞、業績賞2種類の部門賞が設置された。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、両賞合わせて毎年3名程度を選考することが定められている。



1992年度部門賞については筆者が選考委員会の委員長を命じられたので、ここに選考の経緯を御報告したい。まず学会誌などを通じて広く公募した上で4名からなる選考委員会を設置し、慎重審議の末、功績賞は矢川元基博士に、また業績賞は大宮司久明博士にとの案がまとまった。引き続き本案は計算力学部門の運営委員会に提案され、満場一致で了承された。表彰式は11月10日計算力学部門懇親会の折に行われ、斎藤武雄部門委員長から矢川、大宮司両博士にそれぞれ功績賞および業績賞の盾が手わたされた。

矢川教授は1970年東京大学大学院修了、工学博士の学位を得られると同時に同大学工学部講師、1971年同助教授、1984年同教授となられて現在に至っておられる。同教授は計算力学部門の設立に尽力され、初代委員長として部門の基礎を築かれた。また学術的には有限要素法、スーパーコンピューティングなど含む計算力学、ニューラルネットワーク、ファジィ推論の工学への応用、破壊力学、原子炉構造設計学、安全工学を中心に研究を行い、約20編の著書および約500編の論文を公表されている。また国際的には国際学術誌「Computational Mechanics」の編集長として、また国際会議「ICES」(1986, 1988, 1991, 1992)の共同議長として活躍されている。



功績賞を受賞して

矢川元基
東京大学工学部教授

このたび1992年度日本機械学会計算力学部門功績賞を受賞しましたことを大変な光栄に存じます。計算力学部門は発足以来5年たち、その役割もようやく内外に認められはじめたところかと思えます。また、これから21世紀にむかって大きな発展が期待される部門でもあります。このような計算力学部門から功績賞をいただきましたことに対し心より感謝している次第です。

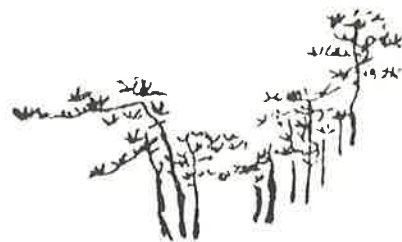
今回の受賞は私個人に対して与えられたものではなく、これまで私を導いて下さった諸先輩、共に研究を続けてきた同僚や後輩の方々、また計算力学の発展のために協力した国内、国外の研究者の皆様との共同作業に対して受けられたものと信じております。

計算力学は日本のみならず欧米も同様ですが、現在名誉教授になっておられる先生方がその基礎をつくられて第2世代とも言うべき私達の世代が今日それを発展させる義務がある時期であると認識しております。第1世代の諸先輩は欧米からの計算力学の導入ならびに我国における初期の発展に力をそそがれました。我々の時代にはそれを100%すべての技術のインフラストラクチャとして定着させるとともに、国際的にも大きく貢献していくことが課せられた責務と感じております。

大宮司教授は1955年東北大学工学部を卒業後、(株)日立製作所に勤務され、1962年に再び東北大学大学院に戻られ、1965年同博士課程修了、工学博士の学位を得られると同時に東北大学講師、1966年同助教授、1981年同教授を経て現在に至っておられる。先生は早くから数値流体力学の分野の研究に従事され、Southwellの緩和法による翼列を通るポテンシャル流れの解析(1960-1969)、有限要素法による3次元羽根車を通るポテンシャル流れの解析(1980-1986)、陰的時間進行差分法によるオイラーおよびナビエ・ストークス方程式の解法とそのターボ機械流れへの応用(1984-現在)、MAC形解法の曲線座標格子への拡張とその内部流れ問題への応用(1987-現在)、および対流差分法による粘性流れの解析(1970-現在)などの研究に関する論文、著書、解説、展望などの公表を通じて顕著な業績を挙げておられる。また科研費のグループ活動、機械学会の分科会、国際会議の開催、国際誌の編集などを通じて数値流体力学の発展と普及に寄与されている。

以上、両教授ともそれぞれ功績賞および業績賞を受けるにふさわしい顕著な業績を挙げるとともに幅広い活躍をされており、本年度、両先生を表彰するに至ったことは大変喜ばしいことと考え、ここに御報告する次第である。

今回の受賞をバネとし微力ではありますが今後も計算力学の発展に力を注いで行きたいと思っております。最後になりましたが、計算力学にたずさわっておられる皆様方ならびに日本機械学会計算力学部門のますますの発展を祈りつつ筆をおきたく存じます。





私の計算力学、昔と今 《業績賞受賞の辞に代えて》

大宮司久明
東北大学工学部機械航空工学科

還暦を過ぎ、昔のことが懐かしく思い出される今日この頃である。大学4年の夏(昭29)某車両工場の研究課で夏期実習をさせていただいた。そこでは、客車を軽量化するために、床下の2本の重い梁を取り除き、両側壁にラーメン構造のがわかまえを入れる研究が進められていた。当時の機械工学便覧には、ラーメンは撓角傾斜法により連立1次方程式に帰着させて計算するように書かれていたと思う。連立1次方程式はすぐできたが、それをクラメル法で小行列式に分解して解いたものだから結果は容易に出なかった。何も出せずに実習が終るのではないかと焦燥感から危機の状態になったが、幸にも結果が出て、無事実習は終了した。

その研究室では、O大出の方が同じ要領で一まわり大きいわかまえを計算しておられたし、T大出の主任もこれに別に疑問は持っておられなかったように思われた。日本の技術がアメリカに比べ10年いや20年遅れていると言われた時代のことである。

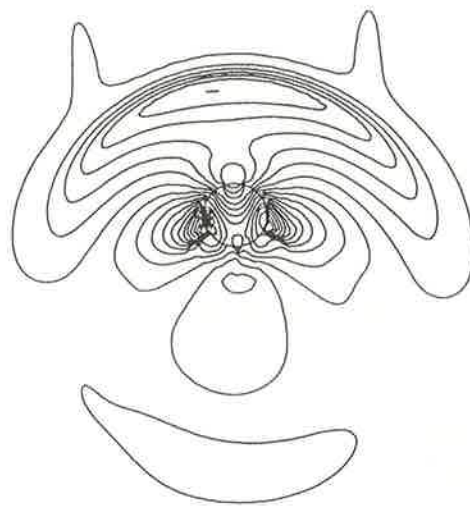
大学に戻って図書室で数値計算法の本を立ち読みし、連立1次方程式がいろいろの方法で解かれることを知った。しかし、クラメル法に比べ掃出し法やガウス消去法が決定的に有利であるということは、岩波講座「現代応用数学」の中の森口繁一先生の書かれた「数値計算法Ⅰ、Ⅱ」の明解な解説を見て数年後になって分かった。また町の本屋で構造力学の本を求め、建築屋さんがラーメンをモーメント分配法という便利な方法で計算していることも知った。これは連立1次方程式を反復法で解くようなものである。この本は後で大学院在学中に、建物の設計のアルバイトをする際に大いに役立った。

私の専門分野は数値流体力学、CFDである。ここ数年は、数値スキームのアイデアを紙の上で考えたり、手計算で確かめたりで、プログラミングから遠ざかっている。最近係ったものには、「数値流体力学—基礎と応用」(東京大学出版会、昨年2月出版)の編集、日本数値流体力学会(会長大島耕一東大名誉教授)の設立、文部省重点領域研究「乱流の数値モデル」(平成5~7年度)の領域申請、今年8月31日~9月3日仙台開催の5th ISCFDの準備がある。まだコメントするには早いですが、ここではこれらの中から「乱流の数値モデル」を取り上げる。

今年度の重点領域研究は159件の応募の中から31領域が採択されたとのことである。理工系の採択率は少し悪く1/6程度であるが、それでも3年連続で応募すれば採択率は50%になる。申請のための小刷子は、十分吟味して作ったつ

もりである。とりわけ、審査委員は多忙ゆえ初めの数行しか読んでもらえないのではないかと想定し、出出しの文に腐心した。結果的には「実在の流れのほとんどは乱流であるが、これが単に無秩序な乱れた流れではなく、秩序ある運動の隠されているところに、乱流の連続体としても統計的にも記述しがたい難しさがああり、ここに「乱流の数値モデル」という特異な研究領域が形成されて来た。この申請領域の研究目的は……」という常識的なものに落着いた。

文部省ヒアリングは、阪大三宅教授、東大笠木教授とともに臨んだ。乱流モデルの研究成果が多く重要な応用分野に波及効果を持ち、世界的にハイテク有力分野の一つに数えられ、日本での研究も活発になっていることは説明し易いが、乱流モデルとは何か、なぜ今乱流モデルの研究なのかということ短時間では説明がむずかしい。質疑応答も無事に終わり、退室一番、両先生から、これで通らない筈がないと自信に満ちた言葉をいただいた。各種の乱流データベースの構築、それによる既存モデルの評価は順調に進むであろう。肝腎の新しいモデルの提案はブレイクスルー型の研究で終わってみなければ分からないが、ソフトただ乗りと言われたいためにも頑張らなければならないと責任の重さを感じている。



K君のCG、円柱まわりのマッハ数分布(未完成)

部門活動報告



P-SC211 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

北川浩
大阪大学教授

この研究分科会が活動を始めて1年半になりました。厚かましくも1年間の活動の延長をお願いする予定ですので、合計設置期間3年間の半分が過ぎたこととなります。この時点で活動状況をご報告申し上げ、今後の計画を紹介させていただきたく存じます。

原子/分子構造のダイナミクスから固体物質系の強度特性評価を行うことの現実的意義について、計算力学の分野に近い将来画期的な世界を切り開くことになるであろうとのふれこみで、意気こそ盛んでしたが内心はおそろおそろの問うことをスタートしたのが1991年10月でした。

原子/分子一つ一つの動きの詳細を追跡することによって物質系の特性のこともとくを解明しようという考え方は、単純明解で完璧であり実に魅力的ではありますが、少し視点を変えれば無謀極まるものでもあります。いかにコンピュータの能力が向上したとはいえ、アボガドロ数と比べながら数えなければならぬ程の膨大な原子集合体の挙動の複雑さを、真正面からとらえられることが出来るはずもありません。まずは原子レベルの局所的な構造が物質系の性質を規定してしまうような現象に対象を限定することにして初年度は主として結晶体中のき裂先端の原子構造の変化の解析と、その結果が材料強度評価にどのようなつながるかを調べることに、ついで第2年度に入ってから表面と界面の特性評価に視点を移して、これまでに6回の研究会(委員会)を開催、1月19日に第7回目を開くことになっています。毎回の研究会は、この方面の研究動向の紹介を中心とした話題提供と基本的文献の紹介、最新の研究成果の報告と討論を軸に進めており、常に30名ほどの方々のご

出席をいただいています。回を重ねるごとに参加希望者が増えて今ではメンバー登録者数は70名近くになりました。

この間、平成4年3月には結晶体中のき裂解析を取り扱った文献集(30文献収録、327ページ)を作成、8月には1泊2日でMDサマースクール(65名参加、新日鐵幕張研修センター)を実施しました。サマースクールは、分子動力学法を基礎から体系的に勉強したいとの強いご希望にお応えするために企画したもので、初歩、基礎、実践、展望それにソフトウェア情報を時間をかけて講義していただき、懇親会を間にはさみ、メンバーの方々の最新の研究成果の発表も交えての2日間は大変密度の濃い充実したものとなりました。なお、このサマースクールに向けて作成した資料集と上述の文献集に若干の残部がありますので、ご希望がございましたらお申し越し下さい。

今後、定例の研究会を2ヶ月に1度の頻度で開催すると共に、分子動力学法による表面/界面特性の評価に関する資料集を作成、今秋に行われる予定の講習会(詳しくは別記事をご参照ください)の企画・実施をお手伝いすることを計画しています。第2回目のサマースクールが開催できればと思っていますが、機械学会からいただいている年間20万円の運営費だけでは定例研究会を開催するにも足りず、資金問題が乗り越えられれば具体化させたいと考えています。

ともあれ、若い参加者が多く、大変にアクティブで楽しい研究分科会です。ご参加のご希望がありましたらいつでもお申し出下さい。

主査 北川浩(阪大工)、幹事 久保司郎(阪大工)

新コンピュータ・ダイナミクス座談会 《計算力学部門第四技術委員会主催》

吉沢正昭
慶応義塾大学

計算力学部門の中で機械力学・計測制御の分野を担当する第4技術委員会(委員長、清水信行 いわき明星大学教授)では、幹事の堀越清視 鹿島建設(株)主幹研究員のお世話により、平成5年1月25日(月)に調布の鹿島技術研究所で上記表題のもとに座談会を行った。

機械力学の分野において、現状よりコンピュータの利用を考える余地がもっとあるのではないかと、高度な利用がなされていても限られた研究者のみに知られており、一般的

になっていないのでは、という疑問を感じる人は少なくない。そして最近のコンピュータ・グラフィックス、コンピュータ・アルジェブラなどの普及さらにコンピュータのハード面でのめざましい進歩により、大げさに言えば、機械力学自体が変貌を迫られる時期に来ていると思われる。このような状況下において、機械力学の分野において、コンピュータをより高度な知的活動に利用することを求め、これに新コンピュータ・ダイナミクスと名づけることに

した。

今回はその具体的な活動の手始めとして、新コンピュータ・ダイナミクスに関連した話題を4人の方に提供して頂き、その後自由討論を行った。

最初に、筑波大学の佐々木建昭教授に“数式処理について”と題して、数式処理の歴史、可能性、限界への挑戦について、具体的な算法を例に取って平易に話して頂いた。つぎに(株)小松製作所の田島洋主任研究員に“動的機構シミュレーション”と題して、主に動的機構シミュレーションプログラムDSSの解説とこれを用いたブルドーザーの運動のシミュレーション結果をビデオにより紹介して頂いた。さらにいわき明星大学の榎原進教授にダイナミクスにおけるMathematicaの利用例を、リクルート(株)の八百升課長にFAVOR法によるダクト内の狭あい部で強制振動する球の周りの液体運動の数値解析結果などを紹介して頂いた。

話題提供のあと、数式処理および動的機構シミュレーションの二つの話題について自由討論となった。

数式処理については、利用者側から、有理式の微分などをやらせると計算結果が膨大な量になるなど不自由な面はあるが、すでに非線形振動解析における平均化法、リヤプノフ・シュミットの方法などでアルゴリズムが完成されており、今後はこのようなアルゴリズムを増やして行くことが、利用し易くするためのポイントの一つではないかという意見が出された。これに対して数式処理の研究者側から、応用を知っている人がそのようなアルゴリズムを作らなければならない。ただしその際、数式処理では多項式をまとめることがどれほど難しいかなどを知っている必要があり、利用者と研究者との間でコミュニケーションが大事であるとの指摘があった。さらに利用者側から、Groebner Baseについて具体的に知りたい、数式処理をした結果を用いて数値処理をすると時間が掛かり過ぎることがあるとか、研究者側からは、何をもって式を簡単化したと言えるのか、などさまざまな問題が提起された。そして結びにシステム



研究者側から、コンピュータ(力)と人間(知恵)との協調性(役割分担)は無論のこと、数式処理のユーザーとシステム開発者との協力が不可欠であることが指摘された。なお大半の計算機利用者は、Reduce, Mathematicaなどの数式処理ソフトを所有していることが今回の会合で認識され、近い将来、数式処理利用者の急増が予想される。

動的機構シミュレーションについては、機械・油圧・制御系の動的性能が短期間で解析可能な段階に来ており、図形によるモデル入力、グラフィカルなシミュレーション結果の出力などが可能となっている。今後は弾性変形を考慮した機構解析などもなされて行くことが話題提供者から指摘された。またいくつかのソフトの協調利用が今後の流れであるとのコメントがあった。

最後に清水信行先生から、今回の二つの話題は、機械力学・計測制御の分野において大変興味深いのが、一度の座談会だけでは消化不良であり、今後、新コンピュータ・ダイナミクスの名の下に、なんらかの形で今回の討論を実りあるものに発展させて行きたいとのまとめの言葉があった。

なお座談会は、第四技術委員会の委員と新コンピュータ・ダイナミクスに関心のある有志19名により、約4時間30分にわたり行われた。その後、懇親会が持たれ、この場においても関連の技術交流の必要性が強く要望された。

(文責: 吉沢正昭、慶応義塾大学)

FAX相談室: 計算流体力学

南部健一

東北大学流体科学研究所

当部門では、会員へのサービスのためにFAXによる無料相談を企画致しました。初めての試みであり、今回は分野を「計算流体力学」に限定し、期間は1993年4月1日から6月30日までの3ヶ月とします。相談を希望する方は、以下に示す相談員の専門を勘案のうえ、FAXで直接お申込み下さい。申込みの際は、勤務先(部課も含む)、住所、身分、氏名、FAX番号、電話番号もご記入願います。なお、申込みが殺到し、回答に応じきれない場合があることを予め御了承願います。電話による相談は御遠慮下さい。

相談員の紹介



なんぶ けんいち
南部 健一

東北大学 流体科学研究所

FAX: 022-223-2748

専門: 稀薄流、ボルツマン方程式

相談可: モンテカルロ直接法

その他: 6月は不在、相談期間は7月未まで



いがらし さぶろう
五十嵐 三武郎
いわき明星大学
理工学部機械工学科
FAX: 0246-28-5415
専門: 稀薄流、ボルツマン方程式
相談可: モンテカルロ直接法



かとう ちさち
加藤 千幸
(株)日立製作所機械研究所
FAX: 0298-32-2804
専門: 非常定流、流体音響
相談可: 有限要素法



ふせぎ とおる
布施木 徹
東京ガス(株)エネルギー技術研究所
FAX: 03-3453-2674
専門: 自然対流、非圧縮性熱流体
相談可: 差分法(スキャッド/ノンスキャッド境界適合格子、検査体積法、SIMPLE法を含む)微分方程式近似による熱輻射の計算



いのはら としあき
井小萩 利明
東北大学 流体科学研究所
FAX: 022-223-2748
専門: 非圧縮性流体
相談可: 差分法



やぶ ひろゆき
八百 升
(株)リクルート科学システム事業部
FAX: 03-3536-7747
専門: 非圧縮性熱流体、熱伝導
相談可: 差分法(SMAC法、SOLA法など)、非構造格子、ビジュアルイゼーション、ベクトルチューニング(ベクトルパイプライン機)



さわだ けいすけ
沢田 恵介
東北大学 流体科学研究所
FAX: 022-223-2748
専門: 圧縮性流体
相談可: 有限体積法、格子生成法



ICES '92に出席して

高野直樹
東京大学工学部

第4回のICES (International Conference on Computational Engineering Science)が'92年12月17日(木)~22日(火)の間、香港で開催された。前回('91年8月)の第3回大会が湾岸戦争の影響でギリシャからメルボルンに日時と会場を移して開催されて以来、世界情勢は大きく動き、日本国内では暗いニュースも相次いだ。クリスマス前の香港は華やかなイルミネーションに彩られていた。今大会の日程が土曜、日曜をはさんでいたため、家族で来られていた方も少なからずおられ、食べ歩き、観光、ショッピングと香港を満喫することができた。今大会には約460編の論文申込みがあり、日本からも100名を越える参加があり、大変盛況な大会であったといえる。12月16日(水)のレセプション、21日(月)のバンケットをはじめ、昼食、コーヒブレイクなど、研究者や技術者が情報交換を行い、交友を深める機会が多かったのも好評であった。これもひとえに組織委員会、事務局のおかげと感謝する。

会議は、破壊、複合材料、金属加工、接触・衝撃、移動境界問題、熱、流体、境界要素法、逆問題、感度解析、最



適化、アダプティブ技法、プリ・ポストプロセッシング、ファジー・ニューラルネットワーク、パラレルコンピューティング、分子動力学、インダストリアル・アプリケーションなど25のトピックに分かれ、論文発表と活発な討論が行われた。計算力学の幅広い適用分野における先端的な研究を集めた本会議への参加は実に有意義であった。バンケットでは、ICESメダル、鷺津メダル、Reissnerメダル、

Pianメダルの各賞の授与式が行われた。日本からも、菊池正紀教授(東理大)が鷲津メダルを受賞されたことは、我々の誇りと大きなはげみになった。メダルは矢川元基教授(東大)の司会で、本部門委員長の齋藤武雄教授(東北大)より手渡された。また、次回は'95年にハワイ・マウ

イ島で開催されるとのアナウンスがあり、バンケット会場は大きな歓声と拍手に包まれた。この頃には、超並列コンピュータの実用化など、計算力学も大きく発展していることと思われる。計算力学と本大会のさらなる発展を期待する。



Staying in University of Tokyo as a Foreign Student from Sweden

Per Kjellgren

University of Tokyo, Yagawa Laboratory

I came to Japan as a Monbusho Scholarship recipient in October 1991, Just after the graduation from The Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden. After becoming 22 years old, it was possible for me to enter the Ph.D. course, which I entered in April 1992. Since then I have been doing research on CFD (Computational Fluid Dynamics), especially turbulent flow.

I do not have so much experience or knowledge about research neither in Japan nor in my home country, Sweden. However, I would still like to give some personal views about the research in Japan.

Let me first start by saying that I am quite impressed by the widespread knowledge of and experience with computers among the Japanese students, no matter of what area they are specializing in. The Europeans usually have a good knowledge of computer systems only if they are specializing in computer science. This, together with the widespread knowledge of supercomputing, i.e. parallel computing, and the easy access to supercomputers, make my stay in Japan as a foreign researcher a very good opportunity to improve my knowledge about advanced computing.

The aggressive efforts to advance new technologies such as artificial intelligence, fuzzy theory etc. which can be seen in many Japanese research laboratories (e.g. Yagawa lab.) are also very interesting.

Generally speaking, the Japanese research seems to be very broad; it is not so easy to find a researcher or a research group in Europe which have know-how of such different areas as Finite Element Methods, Neural Networks, Fuzzy Theory, Parallel processing, Fracture mechanics, Computational Fluid Mechanics etc. This broad knowledge base might be one of the reasons why Japanese companies are so fast in applying new techniques and coming from idea to product.

It is sometimes said that the research at universities in Japan has to be more internationalized. Looking at the Ph.D. students in Prof. Yagawa's lab., where I am studying, I believe they are much more internationalized than their counterparts in Europe or in America. Practically all Ph.D. students in Prof. Yagawa's lab. have spent almost a year of their studies in America or Europe. However, generally speaking, it is true that the language problem is still big hinder against further internationalization. I hope that Japanese will improve their English, and also that more foreigners will learn to handle Japanese.

行事案内

第70期通常総会講演会

計算力学部門企画

平成5年3月31日(水)～4月2日(金)、東京都立大学で開催される第70期通常総会講演会において、計算力学部門では一般講演の他、下記のような多彩な企画を用意しております。奮って御参加ください(講演会のプログラムの詳細は会誌2月号を御参照下さい)。

基調公演 No.4

日 時：3月31日(水) 13:00～14:00

会 場：第1室

テーマ：「都市温暖化のシミュレーション」

講演者：齋藤 武雄(東北大)

司会者：柏木 孝男(農工大)

先端技術フォーラム3

日本における超並列計算の将来

[コーディネーター 八百 升(リクルート)]

日 時：4月1日(木) 9:30～12:00

会 場：第1室

内 容：大規模・高速計算はスーパーコンピューティングから超並列計算へとダイナミックに発展している。本フォーラムでは第一線でご活躍中の講師の先生方に「日本における超並列計算の将来」について様々な角度から語っていただく予定である。

[司会 八百 升(リクルート)]

(1) 超並列システムとその計算機アーキテクチャ技術

山口 喜教[通産省電子技術総合研究所]

(2) 並列コンピュータの動向

笠原 博徳[早稲田大学情報工学科]

(3) 領域分割による分布系問題への取組み(仮題)

佐藤 隆一[キヤノン・スーパーコンピューティング・SIシステムアナリスト部]

(4) 何故、超並列計算機は必要か?

築山 洋[榊築山研究室]

(5) 日本版グランドチャレンジ -MANDARA-

水田 浩[宇宙開発事業団参事]

新技術開発レポート[Ⅲ]

超並列のアーキテクチャー

日 時：4月1日(木) 14:30～17:00

会 場：第1室

[司会者 三好俊郎(東京大学)]

1.並列計算機Cenju 2 とその応用

日本電気(株)[小池 誠彦]

2.PARAGONの並列処理アーキテクチャー

インテルジャパン(株)[池田昭雄]

3.高並列計算機 AP 1000

(株)富士通研究所[白石 博]

4.CM.5のアーキテクチャーと現状

日本シンキング・マシンズ(株)[山田 実]

ワークショップ12

最適化および逆問題のためのファジイ、ニューロ、GA

[コーディネーター 矢川 元基(東京大学)]

日 時：4月2日(金) 9:30～12:00

会 場：第1室

内 容：構造物の最適化やその他の逆問題は、機械設計あるいは材料構造設計などにおいて極めて重要な問題である。最近、ファジイ、ニューロあるいは遺伝的アルゴリズム(GA)など新しい手法がこの分野においても使われはじめ、成功例が報告されはじめた。本ワークショップでは、この方面の現状と将来について議論する。

話題提供者：福田 収一[東京都立科学技術大学]

平野 徹[ダイキン工業(株)]

矢川 元基[東京大学]

邊 吾一[日本大学]

尾田 十八[金沢大学]

山川 宏[早稲田大学]

司 会 者：矢川 元基[東京大学]

第3回デザインエンジニアリングプラザ《計算力学部門シンポジウム》

計算力学における超並列計算機の応用

会場：ホテルグリーンタワー幕張（京葉線、海浜幕張駅前）

日 時	題 目	講演者
6月24日（木）	14:00 ～ 15:15	Grand Challenge/超並列コンピュータによる大いなる挑戦 日本クレイ(株)総合企画推進室室長 加藤毅彦
	15:15 ～ 16:30	超並列コンピュータによる3次元有限要素法 東京大学工学部原子力工学科教授 矢川元基
	10:00 ～ 11:15	並列マシン Cenju における有限要素法の並列化 日本電気(株)C&Cシステム研究所研究課長 中田登志之
6月25日（金）	11:15 ～ 12:30	有限要素構造解析におけるベクトル/パリティ計算と超並列計算の現状と動向 東京大学工学部精密機械工学科教授 三好俊郎
	14:00 ～ 15:15	数値流体力学における並列計算 京都工芸繊維大学工学部機械システム工学科教授 里深信行
	15:15 ～ 16:00	並列プロセッサ方式による乱流シミュレータの開発 (株)日立製作所機械研究所主管研究員 池川昌弘

部門行事予定表

会議名	開催日	会 場	備 考
第70期通常総会講演会	3月31日（水） ～4月3日（土）	都立大学	学会誌2月号
第3回デザインエンジニアリングプラザ 計算力学部門シンポジウム 「計算力学における超並列計算機の応用」	6月24日（木） 25日（金）	ホテルグリーンタワー幕張	学会誌4月号
講習会、「原子/分子モデルを用いる数値シミュレーション入門」	9月21日（火） 22日（水）	東京大学 山上会館	学会誌7月号
講習会、「新しい最適化手法とその応用」	9月27日（月） 28日（火）	日本化学会	学会誌6月号
第71期全国大会講演会	10月2日（土） ～5日（火）	広島大学	学会誌8月号
国際シンポジウム ISAC JAPAN 「International Symposium on Highly Advanced Computing Japan」	11月9日（火）	仙 台 国際センター	齋藤武雄（東北大） TEL. 022-222-1800 FAX. 022-267-4403
第6回計算力学講演会	11月10日（水） ～12日（金）	仙 台 国際センター	齋藤武雄（東北大）
WCCM III "The Third World Congress on Computational Mechanics" First Circular御希望の方は、FAX にてお申し込み下さい。	1994年 8月1日（日） ～5日（木）	幕張メッセ	川井忠彦（東理大） TEL. 03-3235-5630 FAX. 03-3260-8236

《各行事の問合せ・申込先》

日本機械学会計算力学部門担当 佐藤秋雄

〒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

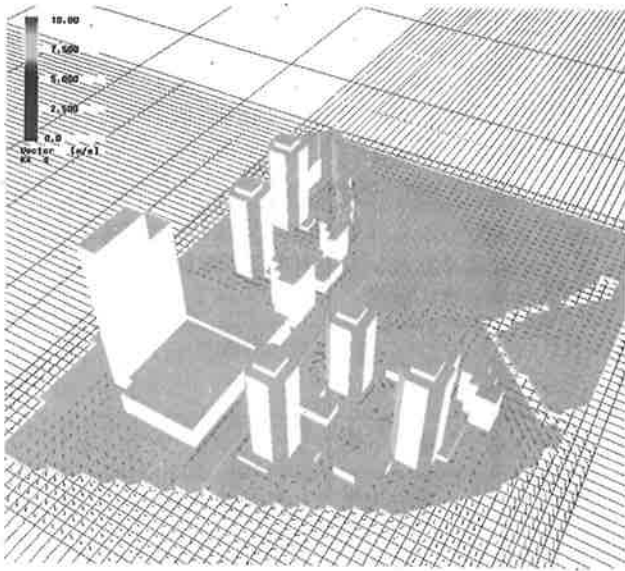
CFD Analysisへの招待



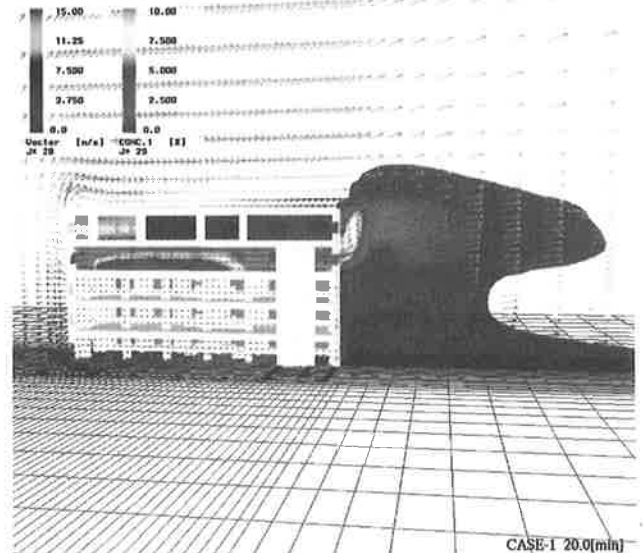
永らく当社リモートコンピューティングサービスを御愛顧いただき誠に有難うございました。(株)構造計画研究所の御協力を得てスーパーコンピュータによる解析・開発サービスを継続しておりますので、よろしくお願い申し上げます。

熱流体受託解析サービス「WINDY」 (「STREAM」は(株)ソフトウェアクレイドルのプロダクトです。)

パワフルな計算環境と定評ある解析コード「STREAM」を経験豊かなスタッフが縦横に駆使して解析を実施します。当社では常時大規模問題が解析可能です。ニーズに応じて報告書作成・解析の進め方に関するコンサルティングも行います。



都市再開発時の風環境解析



低層ビルの火災シミュレーション

特徴

- 20～30万メッシュの大規模な格子により複雑な形状を表現
- 当社オリジナルのポストプロセッサ「CYGNUS」による訴求力に富んだフルカラーグラフィックスプレゼンテーション
- ベクトル化コードの使用による迅速な納期と安価なコスト
- 60社・400件を超える豊富な解析実績
- ニーズに合った解析プランとスケジュールを柔軟に提案

解析例

- ▼ ビル周辺の風環境解析
- ▼ 室内・大空間の温熱環境解析
- ▼ ドーム・アトリウム・ガレリア・地下空間・トンネルの火災シミュレーション
- ▼ 建築構造物の風圧係数評価
- ▼ ペリメータ、ファンコイル、ヒーター等空調設備の解析
- ▼ 冷却塔・蓄熱槽の熱設備の解析

移動境界問題解析サービス「FAVORITE」 (「FAVORITE」は(株)築山研究室のプロダクトです。)

離散化にはC.W.Hirt博士によって提案されたFAVOR法を用い、流体中を任意に移動する物体周りの非定常流れ場を数値的にシミュレーションする事が出来ます。解析サービス(アニメーションVTR作成を含む)とカスタマイズサービスを行います。

特徴

- 流れ場の中における任意形状の移動物体を個数や運動形態にほとんど制限なく自由に動かす事が可能
- 高度なベクトルコーディングによる実用的なCPU時間
- 専用のポストプロセッサ(IRIS/4Dシリーズ用)を装備し、流れ場の状況を、カラーグラフィックスにより可視化表示

解析例

- ▼ バルブ・弁周辺の流動解析
- ▼ 構造物-流体連成問題
- ▼ 走行物体周辺の気流解析(熱移流を含む)
- ▼ 空調機ファン、ルーバーの周辺気流
- ▼ 薄膜状構造物の周辺気流

カスタムグラフィックスサービス (IRIS-4Dシリーズはシリコングラフィックス社のプロダクトです。)

IRIS-4Dシリーズをベースとするカスタムメイドのグラフィックスプログラムを開発します。当チームは「CYGNUS」の開発を通じIRISのグラフィックス環境について豊富なノウハウを誇ります。インターフェイスなどの開発も適宜承ります。

お問い合わせ先

その他、流体解析・伝熱解析等、数値シミュレーション及びインターフェイス開発やチューニングなど周辺技術に関するご相談を承ります。お問い合わせ・資料請求等は下記の連絡先までお願い致します。

株式会社リクルート 科学システム事業部

担当：八百 升

〒104 東京都中央区勝どき1-13-1 イヌイビル・カチドキ14F

TEL.03-3536-7745 FAX.03-3536-7747