

日本学術会議第14回計算力学シンポジウム報告

岡田 裕 JACM 前会長 (東京理科大学)

昨年12月10日に開催されました、日本学術会議第14回計算力学シンポジウムの報告をさせていただきます。

このシンポジウムは毎年12月に開催され、今回で14回目になります。主催は「日本学術会議 総合工学委員会・機械工学委員会合同計算科学シミュレーションと工学設計分科会」、運営は同分科会の下に設置されている「計算力学小委員会」です。また、JACM 日本計算力学連合、IACM (国際計算力学連合)、APACM (アジア太平洋計算力学連合) と国内の計算力学に関連した7学協会 (可視化情報学会, CAE 懇話会, 日本応用数理学会, 日本機械学会, 日本計算工学会, 日本計算数理工学会, 日本シミュレーション学会) が共催団体となっています。第14回も前回の第13回に続き対面・オンラインハイブリッド形式での開催となりました。対面会場は東京六本木の日本学術会議講堂、参加者はオンライン201名、対面49名 (うち、オンラインと重複する方が15名) の計235名でした。

開催趣旨は、「我が国を代表する計算力学関連学会が一堂に会し、各学会を代表する若手研究者が最新の成果を披露します。」とされています (<https://www.scj.go.jp/ja/event/2024/371-s-1210.html>)。さらに毎回特別企画として、いわゆるホットなトピックスについての特別講演やパネルディスカッションを行ってきました。今回は、2021年の供用開始から4年目になる我が国のフラッグシップスーパーコンピュータ「富岳」に関連した研究成果と今後の計算科学の方向性についての特別講演とパネルディスカッションです。なお、第14回計算力学シンポジウムは、JACM が幹事学会ということで、著者 (岡田) が企画のとりまとめと当日の総合司会を担当致しました。

第I部の「若手研究者による講演」では各参加学協会から推薦された若手研究者の講演が行われました。講演者は、各学協会が JACM の Young Investigator Award に類する賞を受賞された方々を中心とします。また、講演者の紹介と質疑応答の司会は各学協会の代表者の方々によって行われました。JACM は神戸大学の石田駿一先生を推薦し、「磁性液滴挙動の数値解析」というタイトルの下、マイクロ流体デバイスやレオロジー特性制御への応用を目指し、磁場のレオロジー特性への影響、液滴の変形・分裂や液滴集団の自己組織化パターン形成と制御に関する研究成果をお話し頂きました。JACM 会長・萩原世也教授 (佐賀大学) が石田先生の紹介と質疑応答の司会を担当致しました。

昼休みを挟み、第I部が15時位まで行われ、小休憩の後、第II部 特別企画「計算力学分野におけるスーパーコンピュータ「富岳」の成果と今後の計算科学ロードマップ」が、JACM 元会長・吉村忍教授 (東京大学) の司会・モデレータにより進められました。はじめに、3名の先生方、

にユーザとして研究を進められる立場 (伊井仁志教授 (東京科学大学) と加藤千幸氏 (日本大学)) に続いて今後の日本のフラッグシップスーパーコンピュータの在り方を見据えた計算科学ロードマップに関するご講演 (藤堂眞治教授 (東京大学)) をして頂く予定でした。しかし、ネットワーク接続の問題が発生したため、藤堂先生に最初にご講演頂きました。その中で、フラッグシップスーパーコンピュータで新しい課題が出るようになったことが素晴らしいと仰っていたことが大変印象に残っています。伊井先生のご講演では、脳動脈瘤の血流シミュレーションに関連してデータ同化が大変重要な役割を担うこと、加藤先生のお話の中では船舶に関する流体解析では1%の解析精度を保証することが重要だと仰っていたことが印象に残っています。続けて大島まり教授 (東京大学)、と大出真知子氏 (物質・材料研究機構) が加わり、吉村先生司会の下で総合討論が進められました。臨床応用では早く重要な情報を得ることが大切 (大島先生)、この先、一番の企業だけが生き抜いていくのでは (大出先生) などのご発言が印象に残っています。以上、筆者のメモと記憶によるもので、多少不正確かもしれませんがご容赦下さい。さらに、AI と量子コンピュータ等にも話題が及び、会場から発言もあり、吉村先生の司会の下で活発な討論が行われました。

最後に越塚誠一教授 (東京大学) の閉会の辞をもって終了しました。

当日のプログラムは下記の通りです。

総合司会：岡田 裕 (東京理科大学創域理工学部教授)

開会の辞：坪倉 誠 (神戸大学大学院システム情報学研究科教授/国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究センターチームリーダー)

第I部 若手研究者による講演

講演1 (日本計算力学連合) 石田 駿一 (神戸大学大学院工学研究科助教) 「磁性液滴挙動の数値解析」

講演2 (日本応用数理学会) 大城 泰平 (北海道大学化学反応創成研究拠点特任准教授) 「反応速度論シミュレーションに対する速度定数行列縮約法の数理」

講演3 (日本計算工学会) 山本 剛大 (茨城大学 学術研究院応用理工学野講師) 「弾塑性解析への Block Newton 法の適用」

講演4 (日本機械学会計算力学部門) 森田 直樹 (筑波大学システム情報系助教) 「大規模並列構造解析の高度化と複合材料の強度評価への適用」

講演 5 (CAE 懇話会) 岡田 明久 (株式会社豊田中央研究所 数理工学研究領域)「量子アニーリングを活用した逐次最適化手法の製品設計への適用」

昼休み

講演 6 (日本計算数理工学会) 杉田 直広 (東京科学大学 総合研究院助教)「超音波診断用造影剤の低次元力学モデルと非線形解析」

講演 7 (可視化情報学会) 中島 卓司 (広島大学 大学院 先進理工系科学研究科准教授)「意匠空間を考慮した自動車の多目的空力設計探査技術の構築」

講演 8 (日本シミュレーション学会) 藤田 和広 (埼玉工業大学大学院工学研究科准教授)「電磁界の支配方程式に基づく深層学習と電磁相互作用問題への応用」

休憩

第 II 部 特別企画 「計算力学分野におけるスーパーコンピュータ「富岳」の成果と今後の計算科学ロードマップ」
モデレータ 吉村 忍 (東京大学大学院新領域創成科学研究科特任教授)

特別講演 1 伊井 仁志 (東京科学大学工学院教授)
「富岳」を用いた脳循環の in silico モデリングとデジタルツイン構築に向けた取り組みと展望」

特別講演 2 加藤 千幸 (日本大学理工学部理工学研究所 上席研究員)

「産業界における『富岳』の利用成果と今後の展望」

特別講演 3 藤堂 眞治 (東京大学大学院理学系研究科教授)

「ポスト「富岳」に向けた計算科学ロードマップ」

総合討論

パネリスト: 第 II 部特別講演者 3 名および、大島 まり (東京大学大学院情報学環教授), 大出 真知子 (国立研究

開発法人物質・材料研究機構構造材料研究センター計算構造材料グループ主任研究員)

閉会の辞

越塚 誠一 (東京大学大学院工学系研究科教授)



図1 講演者, 特別企画参加者, 各学協会代表者, 計算力学小委員会関係者の集合写真 (シンポジウム 終了後撮影)

JACM Awards 2025 の募集

萩原 世也 JACM 会長 (佐賀大学)

日本計算力学連合 (JACM) は, 計算力学分野における顕著な功績および業績をあげた研究者を表彰する 3 種類の JACM Awards の候補者を募集します. JACM 会員におかれましては, 候補者を自薦他薦で奮ってご推薦下さい. 受賞者には, 2025 年 9 月開催予定の JACM 総会において表彰予定です.

The JACM Computational Mechanics Award

日本計算力学賞 (3 名以内)

計算力学の広い分野での顕著な研究業績, ソフトウェア開発, 計算技術開発を行った研究者に対して与えられる.

The JACM Young Investigator Award

日本計算力学奨励賞 (3 名以内)

計算力学分野で顕著な業績及び研究を行った 40 才以下 (表彰年 4 月 1 日現在で 40 才未満) の研究者に与えられる.

The JACM Fellows Award

日本計算力学連合フェロー賞 (5 名以内)

計算力学分野で顕著な業績を上げ, JACM へのサポート, および IACM 関連国際学会に貢献した研究者に対して与えられる.

過去の受賞者は下記 URL で一覧できます.

<https://ja-cm.org/Japanese/Award/past.html>

推薦書に記載して頂く項目は以下の通りです.

1. 推薦しようとしている Award の名称
2. 候補者の氏名, 所属・住所, e-mail アドレス (奨励賞候補者は生年月日も記載のこと)
3. 推薦者の氏名, 所属・住所, e-mail アドレス
4. 主な受賞歴を含む経歴 (最大 10 行以内) 完全なリストである必要はありません. 最近のもの, あるいは最も重要なポストを記載してください.
5. 候補者の最も主要な功績あるいは業績の簡潔な記述 (500 字以内). 特に, その Award の候補者として推薦する理由がわかるように記載してください.

推薦状のフォーマット兼例文は以下の URL にあります。
<https://ja-cm.org/Japanese/Award/index.html>
推薦書は、2025 年 1 月 8 日 (水) から 2025 年 3 月 31
日 (月) までに e-mail にて次のアドレスにお送りください。
送付先 : award_jacm@ja-cm.org

なお、候補者は主に日本国内において活動した研究者
(外国人も含む)、候補者及び推薦者は、応募時点で JACM
会員であることが必要です。

The 4th International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems (COMPSAFE 2025) のご案内

萩原 世也 JACM 会長 (佐賀大学)

The 4th International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems (COMPSAFE 2025) が2025年7月1日 (火) ~4日 (金)に神戸国際会議場(兵庫県神戸市)で開催されます。この国際会議は the Japan Society for Computational Engineering and Science (JSCES), the Japan Association for Computational Mechanics (JACM) が共同で主催し、APACM Thematic Conference and an IACM Special Interest Conference として開催されます。

アブストラクトの申し込み期限は2025年1月15日 (水) です。

なお会議の詳細はWEBページ :

<https://www.compsafe2025.org>

に掲載されております。

JACM会員の皆様におかれてはCOMPSAFE 2025に奮ってご参加の程お願いいたします。

The 9th Asian Pacific Congress on Computational Mechanics/ The 7th Australasian Conference on Computational Mechanics (APCOM-ACCM 2025)のご案内

萩原 世也 JACM 会長 (佐賀大学)

The 9th Asian Pacific Congress on Computational Mechanics/The 7th Australasian Conference on Computational Mechanics (APCOM-ACCM 2025) が2025年12月7日 (日) ~10日 (水) にBrisbane Convention & Exhibition Centre, Brisbane, Queensland, Australiaで開催されます。

会議の詳細はWEBページに掲載されております。

<https://www.apcom2025.org>

JACM会員の皆様におかれてはAPCOM-ACCM 2025に奮ってご参加の程お願いいたします。

IACM 関連国際会議のご案内

萩原 世也 JACM 会長 (佐賀大学)

The International Association of Computational Mechanics (IACM) 関連の国際会議 (WCCM, CFC, DTE, Special Interest Conference等) について

IACMのWEBページ: <https://iacm.info>
から申し込み期限等の情報を得ることができます。

JACM会員の皆様におかれましてはIACM関連の国際会議に積極的にご参加いただければと思います。