

2025 JACM 総会開催報告

萩原 世也 JACM 会長 (佐賀大学)

2025 年度 JACM 総会が 2025 年 9 月 6 日に対面・オンライン (Zoom) ハイブリッド形式で、早稲田大学グリーン・コンピューティング・システム研究機構において開催されました。対面出席 25 名、遠隔出席 15 名でした。早稲田大学のご協力・ご支援にお礼申し上げます。

総会の報告をいたします。只野総務局長の司会により JACM 総会の議事を開始しました。はじめに会長の萩原から挨拶と役員の紹介、JACM 近況報告を行いました。JACM 近況報告は JACM 総会参加者にメール配信した「2024 年 JACM 活動報告及び今後の活動計画」とスライド資料に基づき行われました。会員数の状況、メルマガや共催・協賛イベントに関する件等について報告されました。JACM 総会メール配信資料を本稿に添付してありますのでご覧ください。

引き続き、今年度新たに名誉員に就任頂いた 3 名の先生のご紹介が行われました。新たに名誉員となられたのは下記の方々です。

青木 尊之 先生 (東京科学大学名誉教授)

加藤 千幸 先生 (東京大学名誉教授)

渋谷 陽二 先生 (大阪大学名誉教授)

3 名の先生は、計算力学とその関連分野で大変大きな功績を残されてきた方です。

残念ながら 3 名の先生方のご出席されませんでしたが、オンラインでお言葉を頂きました。

続けて、2025 年 JACM Award 授賞式を行いました。今年の受賞者は、藤澤 和謙 教授 (京都大学)、深淵 康二 教授 (慶應義塾大学)、内田 孝紀 教授 (九州大学) (写真 1, 2, 3) の 3 名、The JACM Fellows Award が奥村 大 教授 (名古屋大学)、柴沼 一樹 准教授 (東京大学) 田原 大輔 教授 (龍谷大学)、内田 真 准教授 (大阪公立大学) の 4 名、The JACM Young Investigator Award が三目 直登 助教 (筑波大学)、Yi Cui 准教授 (名古屋大学) の 2 名でした。授賞式では各受賞者から 2~3 分ずつお言葉を頂きました。受賞者の皆様については「2025 年 JACM 賞 贈賞報告」でも報告致します。また JACM HP にも掲載されています。

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

第 2 部として、2024 年 Young Investigator Award を受賞された松永 拓也 先生 (東京大学) と 2023 年 Computational Mechanics Award 受賞の酒井 幹夫 先生 (東京大学) の学術講演会が開催されました。どちらもご講演後に活発な質疑応答があり、大変盛り上がりしました。

講演会終了後に対面参加者とオンライン参加者で集合写真 (写真 4) を撮り、第 2 部閉会となりました。

引続き懇親会が開催されました。今回は対面出席の 25 名ほぼ全員が会場で行われた懇親会に出席され、賑やかで楽しい夜を過ごすことができました。



写真 1 The JACM Computational Mechanics Award 賞授賞式 (藤澤先生)



写真2 The JACM Computational Mechanics Award 賞授賞式 (深瀬先生)



写真3 The JACM Computational Mechanics Award 賞授賞式 (内田先生)



写真4 集合写真 (対面+オンライン (一部))

2025 年 JACM 活動報告及び今後の活動計画

JACM 総会資料 (2025.9.6, 早稲田大学グリーン・コンピューティング・システム研究機構/Online)

Report on JACM Activities during Aug. 2024 to Sep. 2025

1. 会員数/ Members

359 名 (2025.9.1 現在) 【354 名 (2024.9.1 現在)】

(IACM members registered through JACM: 166 名)

JACM 運営委員に参加学会を通じた入会勧誘を展開。

2. E-mails & URL

Homepage: <https://ja-cm.org>

Email: jacm@ja-cm.org

3. 運営委員/ General Council Members

29 学協会が運営委員を出している。

運営委員任期は 2027 年 3 月 31 日まで。

In March 2025, 39 GC members were elected from 29 computational mechanics-related societies in Japan. Their term of service will finish on 31st March 2027.

4. 役員/ Executive Members

会長: 萩原世也 (佐賀大学)

副会長: 滝沢研二 (早稲田大学), 和田義孝 (近畿大学)

総務局長: 只野裕一 (佐賀大学)

役員任期は 2027 年 3 月 31 日まで

President: Seiya Hagihara (Saga Univ.),

Vice-Presidents: Kenji Takizawa (Waseda Univ.),

Yoshitaka Wada (Kindai Univ.)

Secretary General: Yuichi Tadano (Saga Univ.)

Their terms of service will also finish on 31st March 2027.

5. JACM Mail Magazine

No.1~No.60 were published. (No. 55~60 have been published during Aug. 2023-June 2025)

We wish to enrich its contents and continue to publish one issue every 3~4 months.

6. JACM Awards 受賞者セミナー/JACM Awardee Seminar

(1) Mar. 1, 2025, 14:00-16:30, 近畿大学 ブロッサムカフェ 3 階 多目的ホール / Online

1. 2023 JACM YIA, 矢地 謙太郎氏 (大阪大学大学院 工学研究科機械工学専攻、准教授), かたちの交叉を駆動力とする進化的トポロジー最適化

2. 2023 JACM CM, 池田 徹氏 (鹿児島大学大学院 理工学域工学系理工学研究科 (工学系) 工学専攻 機械工学プログラム 教授), 界面破壊力学の発展と現在

(2) Sep. 6, 2025, 13:30-17:00, 早稲田大学 40 号館 1 階 102 室プレゼンテーションルーム / Online

1. 2024 JACM YIA, 松永 拓也氏 (東京大学大学院 新領域創成科学研究科 人間環境学専攻 准教授)

2. 2023 JACM CM, 酒井 幹夫氏 (東京大学大学院 工学系研究科原子力国際専攻、教授)

7. 新名誉員/ New Honorary Members

青木 尊之 (東京科学大学名誉教授)

加藤 千幸 (東京大学名誉教授)

渋谷 陽二 (大阪大学名誉教授)

8. 2024 JACM Awards

CM Awards: 3 名

藤澤 和謙 (京都大学)

深瀬 康二 (慶應義塾大学)

内田 孝紀 (九州大学)

Fellows Awards : 4 名

奥村 大 (名古屋大学)

柴沼 一樹 (東京大学)

田原 大輔 (龍谷大学)

内田 真 (大阪公立大学)

YIA : 2 名

三目 直登 (筑波大学)

Yi Cui (名古屋大学)

9. 各種推薦/ Nomination

(1) IACM EC (2022.7-2028.7) 選出の件 : 岡田裕 (東京理科大学)

Professor Hiroshi Okada became a new IACM EC member.

(2) APACM EC (2022.7-2025.12) 選出の件 : 岡田裕 (東京理科大学)

Professor Hiroshi Okada became a new APACM EC member.

APACM 事務局長に就任した / Professor Hiroshi Okada became the APACM Secretary General.

(3) APACM GC (2025.12-) 選出の件 : 磯部 大吾郎 (筑波大学)、加藤 準治 (名古屋大学)、岡田裕 (東京理科大学)、寺田賢二郎 (東北大学)、和田義孝 (近畿大学)

Professor Daigoro Isobe, Professor Junji Kato, Professor Hiroshi Okada, Professor Kenjiro Terada and Professor Yoshitaka Wada were appointed to be APACM GC members.

(4) 日本学術会議「第 15 回計算力学シンポジウム」 2025 年 12 月 2 日、日本学術会議 (JACM は共催団体として参加、岡田前会長が担当)

15th Computational Mechanics Symposium
Organized by Science Council of Japan

若手招待講演者として寺原 拓哉氏 (早稲田大学 次席研究員) を推薦

Dr. Takuya Terahara (Junior Researcher, Waseda University) was nominated as a young invited speaker.

10. IACM expressions

No.54 (January 2025):

・ Report from the Japan Association for Computational Mechanics

No.55 (July 2025):

・ Report from the Japan Association for Computational Mechanics

11. 協賛イベント/ Supporting Events

(1) 第 30 回計算工学講演会 (2025 年 6 月)

29th Computational Engineering and Science Conference, which was held in June 2025

(2) 2025 年度 JSME 計算力学技術者認定事業 (2025 年 10 月)

2025 JSME Certification Program of Computational Mechanics Engineers, which will be held in October 2025

12. 検討課題/Future Issues to be discussed

Co-hosting APCOM 2025 will be held on December 7-10, 2025

APCOM (Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics)が 2025 年 12 月 7-10 日にオーストラリア・ブリスベンで開催される。参加者勧誘や MS 企画等の協力を行う。

The Asian Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM 2025) will be held in Brisbane, Australia, on December 7-10, 2025. We will support the congress by encouraging participation and by contributing to the organization of mini-symposia.

Co-hosting WCCM 2026 will be held on July 19-24, 2026

WCCM (World Congress on Computational Mechanics)が 2026 年 7 月 19-24 日にドイツ・ミュンヘンで開催される。参加者勧誘や MS 企画等の協力を行う。

The World Congress on Computational Mechanics (WCCM-ECCOMAS 2026) will be held in Munich, Germany, from July 19 to 24, 2026. We will support the congress by encouraging participation and by contributing to the organization of mini-symposia.

Co-hosting WCCM-APCOM 2028 will be held in July 2028

WCCM-APCOM (World Congress on Computational Mechanics- APCOM Congress)が 2028 年 7 月に韓国・釜山で開催される。参加者勧誘や MS 企画等の協力を行う。

The Asian Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM 2028) will be held in Busan, Korea, in July 2028. We will support the congress by encouraging participation and by contributing to the organization of mini-symposia.

13. その他

規約改訂について

・運営委員の承認により規約改訂を行い 8 月 1 日より適用した。

事務局を総務局への名称変更に伴い、事務局長を総務局長、事務局補佐を総務委員と名称変更をする。拡大役員会を新設し、構成員、開催に関して明記する。企画委員会は廃止し、拡大役員会がその機能を代替する。

2025 年 JACM 賞贈賞報告

萩原 世也 JACM 会長（佐賀大学）

2025 年 JACM 賞贈賞報告を致します。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しています。JACM 賞は日本計算力学賞、日本計算力学奨励賞と日本計算力学連合フェロー賞の 3 種類です。それぞれ対象と人数は下記の通りです。

- 日本計算力学賞（The JACM Computational Mechanics Award）（各年度 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。
- 日本計算力学奨励賞（The JACM Young Investigator Award）（各年度 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。
- 日本計算力学連合フェロー賞（The JACM Fellows Award）

（各年度 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。

候補者の推薦は 2025 年 1 月から開始され、3 月末に締め切られました。その後 JACM 名誉員と会長経験者を中心その後 JACM 名誉員と会長経験者を中心とする審査委員で構成された審査委員会による厳正な選考を約 2 ヶ月かけて行い、各賞受賞者を決定しました。なお、毎年のことですが大変優秀な候補者多数のため、選考にあたり多くの議論を重ねて参りました。この紙面をお借りし、候補者をご推薦下さった方々、選考委員の皆様に深く御礼申し上げます。

以下に本年の各賞受賞者をご紹介します（敬称略）。

The JACM Computational Mechanics Award／日本計算力学賞（3 名）



藤澤 和謙（京都大学）



深淵 康二（慶應義塾大学）



内田 孝紀（九州大学）

The JACM Fellows Award／日本計算力学連合フェロー賞（4 名）



奥村 大（名古屋大学）



柴沼 一樹（東京大学）



田原 大輔（龍谷大学）



内田 真（大阪公立大学）

The JACM Young Investigator Award／日本計算力学奨励賞（2名）



三目 直登（筑波大学）



Yi Cui（名古屋大学）

第8回 JACM 賞受賞者セミナー開催報告

遊佐 泰紀 JACM 総務委員（電気通信大学）

第8回 JACM 賞受賞者セミナーが、2025年9月6日（土）の JACM 総会の第二部として開催されました。2024年 Young Investigator Award 受賞者の松永拓也先生（東京大学）と 2023年 Computational Mechanics Award 受賞者の酒井幹夫先生（東京大学）にご講演いただきました。各講演に対しては活発な質疑がありました。松永先生にはご寄稿もいただきました。次回のセミナーは2026年3月ごろを予定しています。引き続き皆様の積極的なご参加を歓迎いたします。



松永拓也先生
（東京大学）



酒井幹夫先生
（東京大学）

自由表面流れ解析のための高精度粒子法の軌跡と展望

松永 拓也（東京大学）

2025年9月6日開催のJACM賞受賞者セミナーにおいて行った講演の要旨を報告する。

1. はじめに

粒子法は微分方程式の離散化にメッシュを使用しない計算力学の手法である。格子法と比べ、メッシュ作成にかかる煩雑な作業を省略できるほか、流体領域の大変形やトポロジー変化をより柔軟に取り扱うことができ、非圧縮性自由表面流れをはじめとする複雑流体問題への適用が広がっている。

しかし、従来の粒子法（SPH法[1]やMPS法[2]）は、非一様な粒子分布下での解析精度が著しく低く、誤差の収束性を欠くという根本的な課題を抱えていた。これにより、現象の再現性や信頼性に限界があり、実用的な解析が困難であった。

こうした課題に対する解決策として、粒子法による高精度な自由表面流れ解析を実現する「高精度粒子法」が近年登場している。本講演では粒子法研究におけるこれまでの進化と開発の軌跡を紹介した。以下では、空間離散化スキーム、粒子移動の取り扱い、非圧縮性の拘束方法、という3つの技術要素に着目し、その発展の軌跡を概観する。

2. 空間離散化スキーム

古典的な粒子法であるSPH法[1]とMPS法[2]では、それぞれ空間離散化スキームとしてSPHカーネル近似とMPS粒子間相互作用モデルが用いられる。これらは非一様な粒子分布で0次精度となるため、適合性がなく、収束性を欠く主要因となっていた。空間離散化スキームの高精度化の研究はSPHとMPSの両者で行われた。圧力勾配の1次精度化[3]にはじまり、1階微分・2階微分に対する1次・2次の修正行列の提案[4,5]へと展開されている。より一般化された定式化として局所多項式展開に基づくLSMPSスキーム[6]が提案され、最近の高精度粒子法[7]の離散化の基盤技術として採用されているほか、更に代数的操作を加え高度化したスキーム[8,9]が登場している。

3. 粒子移動の取り扱い

従来の粒子法では、粒子を流れに完全に追従させるラグランジュ型の粒子移動が用いられていた。SPH法において、粒子位置に毎ステップ微小な変位を加えることで粒子分布の一様性を改善するParticle shiftingを導入した準ラグランジュ型の粒子法[10]が登場した。この手法は精度と安定性を両立できることから広く普及した。最近では、より一般化したALE型の計算手法へと発展し、ラグランジュ型からオイラー型まで任意の粒子移動を扱えるようになっていく。さらには、時間発展的にParticle shiftingを組み込む定式化でのより効率的かつ高次精度を実現できる解法[11]などが開発されている。

4. 非圧縮性の拘束方法

射影法を取り入れた最初の粒子法であるMPS法では、非

圧縮条件を粒子数密度に対する条件としていたため、圧力ポアソン方程式のソース項は粒子数密度の偏差を用いて定式化されていた。しかし、圧力の数値振動が大きい課題があった。そこで、速度の発散を加えた混合型のソース項が提案され、圧力振動が抑制された[12]。本質的には、粒子数密度と速度の発散の役割は異なっており、粒子数密度は体積保存性、速度の発散は連続の式を満たすためのものである。非圧縮性流れの基礎方程式に忠実に従えば、圧力ポアソン方程式に現れるべきは速度の発散のみであり、粒子数密度を加えることは圧力場の誤差を引き起こす。この考えから、一部の高精度粒子法[7,11]では粒子数密度を圧力計算から完全に除外し、速度のみを用いて圧力ポアソン方程式のソース項が定式化される。そして、Particle shiftingに粒子数密度を考慮した体積補正項を導入することで体積保存性を満足する。

5. おわりに

粒子法は要素技術の開発・改良を積み重ねながら着実に進化している。従来指摘された精度の問題は大部分が既に解決に至っており、粒子法は新たなステージを迎えたように思う。しかし、産業応用などへの実用化を鑑みると、高精度粒子法にも未だ多くの課題がある。今後の研究進展に期待したい。

参考文献

- [1] J.J. Monaghan, Annual Review of Astronomy and Astrophysics 30 (1992) 543–574.
- [2] S. Koshizuka, Y. Oka, Nuclear Science and Engineering 123 (1996) 421–434.
- [3] J. Bonet, T.S. Lok, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 180 (1999) 97–115.
- [4] A. Khayyer, H. Gotoh, Journal of Computational Physics 230 (2011) 3093–3118.
- [5] G. Duan, A. Yamaji, S. Koshizuka, B. Chen, Computers & Fluids 190 (2019) 254–273.
- [6] T. Tamai, S. Koshizuka, Computational Particle Mechanics 1 (2014) 277–305.
- [7] T. Matsunaga, S. Koshizuka, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 389 (2022) 114416.
- [8] M. Asai, S. Fujioka, Y. Saeki, D.S. Morikawa, K. Tsuji, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 415 (2023) 116203.
- [9] K. Shobuzako, S. Yoshida, Y. Kawada, R. Nakashima, S. Fujioka, M. Asai, Results Appl. Math. 26 (2025) 100594.
- [10] R. Xu, P. Stansby, D. Laurence, Journal of Computational Physics 228 (2009) 6703–6725.
- [11] T. Matsunaga, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 447 (2025) 118395.
- [12] M. Tanaka, T. Masunaga, Journal of Computational Physics 229 (2010) 4279–4290.

The 4th International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems (COMPSAFE2025)

会議報告

萩原 世也 JACM 会長 (佐賀大学)

2025 年 7 月 1 日(火)から 4 日(金)にかけ, The 4th International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems (COMPSAFE2025)が神戸市で開催されました. 多数の方々が参加されました. ここでは大まかな会議報告をさせていただきます.

COMPSAFE2025 は, これまでアジアで開催され, 今回は神戸市にある神戸国際会議場で開催されました. 今回は日本で開催されたため, JACM も共催となっていました.

Conference excursion と Welcome Reception が 7 月 1 日に開催されました. Opening Ceremony は, 7 月 2 日に開催され, そこからミニシンポジウムが平行セッションで始まりました. Semi-Plenary Lecture には, 日本からは東京大学・市村強教授, 慶應義塾大学・松尾亜紀子教授, 神戸大学・大石哲教授, JACM 前会長の東京理科大学・岡田裕教授 (写真) の講演がありました.

ミニシンポジウムはトータルで 68 のセッションが組まれ, 参加者は 20 の国と地域から 400 名を超え, 多数の研

究者が参加していました. どのミニシンポジウムも多数の参加者が聴講していました.



写真 講演準備中の岡田裕先生の Semi-Plenary Lecture

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.

The 17th World Congress on Computational Mechanics & 10th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (WCCM-ECCOMAS 2026)のご案内

萩原 世也 JACM 会長（佐賀大学）

The 17th World Congress on Computational Mechanics & 10th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (WCCM-ECCOMAS 2026)が2025年7月19日（日）～26日（水）にICM International Congress Center Messe München, Munich, Germanyで開催されます。Deadline for abstract submissions: January 12, 2026となっております。

会議の詳細はWEBページに掲載されております。

<https://wccm-eccomas2026.org>

JACM会員の皆様におかれてはWCCM-ECCOMAS 2026に奮ってご参加の程お願いいたします。