

2018 年 JACM 総会報告

岡田 裕 JACM 会長 (東京理科大学)

2018 年 7 月 23 日～27 日に米国・ニューヨークで開催されました第 13 回 WCCM (13th World Congress in Computational Mechanics) の 3 日目、2018 年 7 月 25 日(水)の昼休みの時間帯に、2018 年 JACM 総会が開催されました。出席者総数は 32 名でした。本報告の最後に出席者リストを添付します。

JACM 総会は、毎年、IACM 傘下の計算力学国際会議である WCCM や APCOM, ECCOMAS, USNCCM に合わせて開催されています。会議に参加している JACM メンバーが昼食時に会場近辺のレストランに集い、会議の様子や最新研究動向に関する意見交換の他、現地の文化・レストランなどについても情報交換することも総会の目的の一つです。今回は米国ニューヨークでの開催ということで、ミュージカル、レストラン、その他様々な話題がありました。

今回は会場の New York Marriott Marquis から徒歩で 10 分位のレストラン (Dallas BBQ, Times Square) という如何にもアメリカという雰囲気の店で食事をしながらの開催でした。メニューも巨大な Beef Ribs (写真 1) でした。見た瞬間ちょっとこれは食べきれないかなという量に見えましたが、実際食するところは意外と少なく無事多くの方が完食されていたように思います。個室を予約することはできなかったのですが、議事進行の様子 (写真 2) にあるような奥まった席でほぼプライベートな環境の下での総会を開くことができました。



写真 1 料理! Beef Ribs



写真 2 議事進行の様子

予定の 11 時 45 分を過ぎ、参加予定者がほぼ全員集まったところで JACM 総会の議事を開始しました。はじめに会長の岡田から挨拶、総会参加へのお礼さらに JACM の近況報告がありました (写真 3)。JACM の活動状況の報告は配布資料に基づき、会員数の状況、メルマガの件、協力講演会 (WCCM XIII and PANACM II, New York, 2018 と COMPSAFE 2017, 成都, 中国) での MS 企画、吉村前会長の IACM EC メンバー (2016.7-2022.6) への推薦と選出の件、IACM Expressions, COMPSAFE 2017 での Plenary Lecture や Semi-Plenary Lecture の推薦などに関する件、共催・協賛イベントに関する件について報告がありました。さらに、越塚誠一・東京大学教授より 2022 年夏に横浜で開催予定の WCCM、磯部大吾郎・筑波大学教授から 2020 年 3 月に神戸で開催予定の COMPSAFE 2020、吉村忍・東京大学教授から 2019 年 12 に台北で開催予定の APCOM 2019 への協力要請がありました。JACM としては、できる限りの協力をするようになりました。報告につきましては、「2018 年 JACM 総会での配布資料の内容」として本稿に添付してありますのでご覧ください。



写真 3 報告を進める岡田会長

さらに、JACM 総会で最も重要なイベントである、2018 年度 JACM Awards の受賞式が行われました。2018 年度の受賞者は The JACM Computational Mechanics Award が加藤千幸・東京大学教授、岸本喜久雄・東京工業大学名誉教授、渋谷陽二・大阪大学教授の 3 名、The JACM Fellows Award が今井陽介・大阪大学准教授、山田崇恭・京都大学助教、山田知典・東京大学准教授の 3 名、The JACM Award for Young Investigator in Computational Mechanics が柴田和也・東京大学准教授、塚原隆裕・東京理科大学准教授、T.Q.Bui・東京工業大学特任准教授の 3 名でした。最初に、The JACM Computational Mechanics Award を受賞の加藤教授に岡田から賞状をお渡ししました。渋谷教授はご都合によりご欠席でしたが、賞状を代理として出席下さった奥村大・名古屋大学准教授にお渡しすることができました。岸本教授も同じくご都合によりご欠席だったため、後日賞状をお送りしてあります。次に、The JACM Fellows Award ご受賞の山田・京都大学助教と山田・東京大学准教授の 2 名に賞状を

お渡ししました。今井准教授はご都合によりご欠席だったので、後日賞状を郵送いたしました。さらに、The JACM Award for Young Investigator in Computational Mechanics 受賞の柴田准教授、塚原准教授、Bui 准教授に賞状をお渡ししました（写真4）。

賞状授与の後、受賞者の方々にお言葉をいただき、さらにしばし歓談し、出席者集合写真撮影の後、閉会となりました（写真5、6）。受賞者の方々については、JACM ホームページ

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

にも掲載されています。

次回、2019 年度の総会は、現在のところ台湾・台北で 2019 年 12 月 18 日から 21 日にかけて開催される Asian Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM) 2019 期間の開催を予定しています。



柴田准教授



塚原准教授



Bui 准教授

写真 4 The JACM Award for Young Investigator in Computational Mechanics 受賞者の皆様



写真 5 歓談の様子

2018 年 JACM 総会配布資料の内容は以下の通りです。

1. 会員数/ Members

306 名 (2018.7.10 現在) 【306 名 (2018.7.10 時点)】 (IACM members registered through JACM : 201 名) → IACM 関連講演会参加日本人に対して、JACM 参加勧誘を企画中

2. E-mails & URL

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

Secretary: jim@ja-cm.org

Membership Application: membership@ja-cm.org

3. JACM Mail Magazine

No.1 ~ No.41 were published. (No.37 ~ 41 have been published during Aug. 2017- July 2018)

We wish to enrich its contents, and continue to publish one issue in 3 months.

4. 2018 JACM Awards

CM Awards : 3 名

加藤千幸 (東京大) / Chisachi Kato (UTokyo)

岸本喜久雄 (東京工業大) / Kikuo Kishimoto (Tokyo Inst. Tech.)

渋谷陽二 (大阪大) / Yoji Shibutani (Osaka Univ.)

Fellows Awards : 3 名

今井陽介 (大阪大) / Yohsuke Imai (Osaka Univ.)

山田崇恭 (京都大) / Takayuki Yamada (Kyoto Univ.)

山田知典 (東京大) / Tomonori Yamada (UTokyo)

YIA : 3 名

柴田和也 (東京大) / Kazuya Shibata (UTokyo)

塚原隆裕 (東京理科大) / Takahiro Tsukahara (Tokyo Univ. Science)

T.Q.Bui (東京工業大) / Tinh Quoc Bui (Tokyo Inst. Tech.)

5. 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 2021 年 3 月 31 日まで。

In March 2018, 39 GC members were elected from 29 computational mechanics-related societies in Japan. Their term of service will finish on 31st March 2021.

6. 役員/ Executive Members

新役員が選出された。会長：運営委員の互選、副会長・事務局長：会長の指名

New Executive Members were appointed. President: Elected by the GC members,

Vice Presidents and Secretary General: Nominated by the President

会長：岡田裕 (東京理科大学)

副会長：萩原世也 (佐賀大学), 奥田洋司 (東京大学)

事務局長：塩谷隆二 (東洋大学)

役員任期は 2018 年 4 月 1 日から 2021 年 3 月 31 日まで

で.

President: Hiroshi OKADA(Tokyo University of Science),
Vice-Presidents:Seiya HAGIHARA(Saga University),
Hiroshi OKUDA(The University of Tokyo),
Secretary General: Ryuji SHIOYA(Toyo University)
Their terms of service are from 1st April 2018 through 31st
March 2021.

Analysis (D. Isobe, J. Kim)

16. Advances in Numerical Methods for Analyzing Non-Structural Components in Buildings (D. Isobe, T. Yamashita, T. Takahashi, S. Motoyui)
17. Hazard and Disaster Simulation of Earthquake and Tsunami with HPC and HQC (M. Hori, B. Jeremic, T. Hori, T. Iryo, G. G. Deierlein)



写真 6 出席者全員の写真

(前列中央が受賞者の皆様と岡田会長, 前列中央左から柴田准教授, 山田知典准教授, 塚原准教授, 加藤教授, 山田崇恭助教, 岡田, 柴田准教授の後ろが Bui 准教授)

7. 協力講演会&JACM メンバー関連 MS / Supporting Conferences and MS Organized by JACM Members (下線 : JACM メンバー, Underline: JACM Members)

(1) WCCM XIII and PANACM II, New York, 22-27 July, 2018 (JACM 事務局把握分)

1. Numerical Modeling of Granular and Multiphase Flows (M. Sakai, Wei Wang)
2. Multidisciplinary Design Optimization under Uncertainty (T. H. Lee, N. Kogiso, P. T. Lin)
3. New Trends in Topology Optimization (S. Nishiwaki, Y. Y. Kim, T. Yamada)
4. Recent Advances in Phase-Field Modeling and Simulations (T. Takaki, T. Koyama, N. Takada, M. Ohno, A. Yamanaka, Y. Tsukada)
5. Recent Advances in Meshfree and Particle Methods (S. Hagihara, S. Koshizuka)
6. Advanced Computing for Social, Traffic and Economic Problems (H. Fujii, E. Kita, T. Tatsukawa, D. Yanagisawa, S. Yoshimura)
7. Recent Trends in OSS Engineering (G. Hashimoto, H. Okuda)
8. Highly Scalable Solvers for Computational PDEs (H. Kawai, R. Shioya, M. Ogino, S. Badia, P. Lin)
9. Advanced Multi-Physics CFD Simulations in Science and Engineering (M. Tanahashi, M. Yamamoto, N. Oshima, K. Fukagata, K. Iwamoto, T. Tsukahara)
10. Recent Advances in Computational Fracture Mechanics and Failure Analysis (H. Okada, X. Gao, T. Nagashima, Y. Wada)
11. Exa/Post-Peta Scale Computational Mechanics (T. Yamada, O. Ghattas, S. Yoshimura)
12. Seismic Response Analysis and Design of Building Structures (T. Miyamura, T. Yamashita, M. Ohsaki)
13. Smoothed Finite Element Methods and Other Advanced FEMs (G.-R. Liu, Y. Onishi)
14. V&V and UQ for prediction in Civil Engineering, (Ryosuke Uzuoka, H. Sakurai, K. Nakai, S. Moriguchi)
15. Advances in Structural Collapse and Structural Impact

18. Deep/Machine Learning Methodology in the Context of Application to Computational Mechanics (Y. Nakabayashi, Y. Wada, A. Miyoshi)

(2) COMPSAFE 2017, 成都, 中国 (Chengdu, China) , 15-18, October, 2017

1. High Performance Computing for Environmental Problems (M. Ogino, Q. Yao, A.M.M. Mukaddes, R. Shioya)
2. Advancement of Computational Fracture Mechanics Applications (X. Fan, T. Nagashima, Z. Liu, Y. Wada, H. Okada)
3. Hazard and Disaster Simulation of Earthquake and Tsunami with HPC (M. Hori, X. Lu, T. Hori, T. Iryo)
4. Computational Methods and Modeling for Disaster Prevention and Mitigation (T. Yamada, S. Yoshimura, R. Tian)
5. Uncertainty quantification in Computational Engineering (M. Kaliske, T. Matsuda, R. Uzuoka, S. Moriguchi)
6. Multiscaling for safety and environmental problems (K. Terada, T.-S. Han, Y. Tadano, A. Takahashi, M. Kaliske)
7. Recent Advances in High-Performance Geotechnical Modeling and Simulations (H. Okuda, H. Akiba)
8. IACM expressions
No.42 (Jan. 2018):
 - Report on 2017 JACM Awards and 2017 JACM Annual Meeting in SeoulNo.43 (July 2018):
 - 6th Computational Mechanics Symposium organized by the Science Council of Japan (SCJ)
9. 各種推薦/ Nomination

(1) 2017 年 COMPSAFE PL への推薦と選出 (JSCES と共同)

PL Speaker: 吉村 忍 (東京大学) / S. Yoshimuta (UTokyo)

SPL Speakers: 浅井 光輝 (九州大学) / M. Asai (Kyushu Univ.)

堀 宗朗 (東京大学) / M. Hori (UTokyo)

(2) IACMEC メンバー (2016.7-2022.6) への推薦と選出の件：吉村忍 (東京大学)

(Professor S. Yoshimura was nominated to IACMEC member and was elected successfully.

The term of his service is July 2016 - June 2022.) (昨年報告済み)

(3) 2018 年 WCCM/PANACM SPL への推薦と選出:

岡田裕 (東京理科大学) / H. Okada (Tokyo Univ. Science)

1 0. 共催イベント/ Co-organizing Events

(1) 日本学術会議「第 8 回計算力学シンポジウム」

2018 年 12 月 12 日, 日本学術会議

8th Computational Mechanics Symposium Organized by Science Council of Japan

若手招待講演者推薦をする (T.Q. Bui (東京工業大))

Nomination of Young Investigator to Invited Speaker:

Prof. Tinh Quoc Bui (Tokyo Inst. Tech.)

(2) The Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2018 May 21 - 24, 2018, Dalian, China

(3) COMPSAFE 2020 (3rd International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems) 2020 年 3 月 8 日 - 11 日, 神戸国際会議場

1 1. 協賛イベント/ Supporting Events

(1) 2018 年度 JSME 計算力学技術者認定事業

上級アナリスト試験: 2018 年 9 月 8 日(土), 東京

1, 2 級試験: 2018 年 12 月 15 日(土), 東京, 名古屋, 大阪, 金沢, 福岡

2018 JSME Certification Program of Computational Mechanics Engineers

Test for Senior Analysis on 8th Sep. 2018 in Tokyo

Tests for Grades 1 and 2 on 15th Dec. 2018 in Tokyo,

Nagoya, Osaka, Kanazawa and Fukuoka

(2) COMPSAFE 2017 (The 2nd International Conference on Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems), 成都, 中国 (Chengdu, China), Oct.15-18, 2017

1 2. 検討課題 Future Issues to be discussed

WCCM XV / APCOM VIII (2022)の協力

COMPSAFE 2020 への協力・会員の参加

APCOM 2019 への協力・会員の参加

JACM メルマガの記事の充実/ Enrichment of Articles in JACM Mail Magazine

JACM 関係活動のより一層の海外発信/ More

Broadcasting JACM Activities to abroad

・英文 HP の充実

(JACM 活動や国内関連活動の海外発信)

Improvement of JACM's webpage, especially English webpage, uploading JACM activities in English

・IACM expression への JACM メンバーからの寄稿の強化

Promoting JACM members to submit their research articles to IACM expression

・WCCM 等での MS 企画推進

Promoting JACM members to organize minisymposia in WCCM/USNCCM/ECCOMAS, etc.

1 3. その他

以上

2018 年度総会出席者名簿 (敬称略, 50 音順):

安達泰治(京都大学), 阿部和規(東京大学), 磯部大吾郎(筑波大学), 内田英明(東京大学), 岡田裕(東京理科大学), 奥田洋司(東京大学), 奥村大(名古屋大学), 加藤千幸(東京大学), 金子栄樹(東京大学), 河合浩志(東洋大学), 越塚誠一(東京大学), 柴田和也(東京大学), 高橋昭如(東京理科大学), 陳順華(東京大学), 塚原隆裕(東京理科大学), 富岡武(東京理科大学), 中林靖(東洋大学), 長嶋利夫(上智大学), 萩原世也(佐賀大学), 花房真輝(東京理科大学), Tinh Q. Bui(東京工業大学), 藤井秀樹(東京大学), 三目直登(東京大学), 宮村倫司(日本大学), 山本誠(東京理科大学), 山田崇恭(京都大学), 山田知典(東京大学), 遊佐泰紀(東京理科大学), 吉村忍(東京大学), 劉麗君(大阪大学), 和田義孝(近畿大学), Bui 先生の米国在住の従兄弟さん 計 32 名でした。

The 13th World Congress in Computational Mechanics (WCCM XIII) and 2nd Pan American Congress on Computational Mechanics (PANACM II) 会議報告

萩原 世也 (佐賀大学), 奥田 洋司 (東京大学)
生野 達大 (東京大学), 遊佐 泰紀 (東京理科大学)

部であり, 絶えず大勢の人で賑わっていました。

会議は, Short CourseとWelcome Receptionが7月22日に開催されました。Opening Ceremonyは, 7月23日7時45分から開催されました。またその後, 2013年ノーベル化学賞を受賞されたStanford大学のMichael Levitt教授のPlenary Lectureがありました。翌日7月24日にはIBM副社長のArvind Krishna氏のPlenary Lectureがありました。Plenary Lectureはこの二氏のみで, Semi-Plenary Lectureで, 日本からは, 京都大学・西村直志教授とJACM会長の東京理科大学・岡田裕教授が講演をしました。

次に, ミニシンポジウム参加の様子を報告いたします。(佐賀大学・萩原世也)

2018年7月22日(日)から27日(金)にかけ, The 13th World Congress on Computational Mechanics and 2nd Pan American Conference on Applied Mechanics (WCCM XIII / PANACM II) がアメリカ合衆国・ニューヨーク市で開催されました。日本からも多数の方々が参加されました。その会議報告をさせていただきます。出席した JACM メンバー【生野達大(東京大学), 奥田洋司(東京大学), 遊佐泰紀(東京理科大学)】から, それぞれ出席したミニシンポジウムでの様子を報告します。

WCCM XIII / PANACM IIは, ニューヨーク市・マンハッタン島のタイムズスクエアにある New York Marriott Marquisで開催されました。会場は, ニューヨークの中心

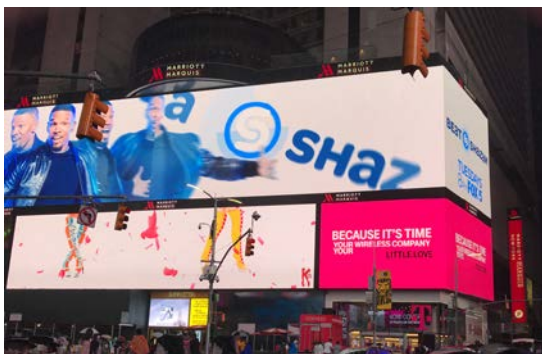


写真7 会場の外の様子 (タイムズスクエア)



写真8 Stanford大学・Michael Levitt教授のPlenary Lecture



写真9 JACM会長・岡田裕教授のSemi-Plenary Lecture

本会議では、流体構造連成や接触、気液二相流といった自由境界問題を取り扱う9つのMSが” Fluid-Structure Interaction, Contact and Interfaces ”というトラックでまとめられている。著者らはこのうち、流体構造連成や多相流に関連する3つのMSを聴講した。

流体構造連成解析に関連する発表では前回のWCCMと同様、パイプラインと測定ゲージの相互作用や音速下で開くパラシュート、津波といった実問題のFEM(Finite Element Method)やFVM(Finite Volume Method)による解析に取り組んだものが多く見られた。これらの研究では、Arbitrary Lagrangian Eulerian(ALE)法やCoupled Eulerian Lagrangian(CEL)法といった従来の流体構造連成手法をベースとして、計算量を削減するために個別の問題に対応したモデルやアルゴリズムの簡略化手法が提案されていた。数理的な観点では、埋め込み格子法とFV-MLS法を組み合わせた解析手法や、Hybridized Discontinuous Galerkin法の計算量削減に取り組んだ研究などが見られた。

多相流に関連する発表でも、洋上発電のための浮体、シリカ蒸着や潤滑などといった実問題の解析に向けた研究事

例が多く見られた。界面の捕捉や追跡には、XFEMやphase-field法などが用いられていたが、本会議では特にレベルセット法を適用した発表が多数見られた。これらの研究では、保存則を満足するスキームを構築する、スキームの収束性を改善するといった手法そのものの改良や、Non-Oscillatory FEMとレベルセット法を組み合わせる手法の構築など、興味深い研究事例が複数発表され、議論も活発になされていた。この他には、並列化可能な界面近傍でのリメッシュ手法といったメッシュの制御に関する研究がいくつか見られた。

全体を通してみると、メッシュ作成の手間を削減するために重なり格子法に基づくスキームを開発した事例が多く見られた。

(東京大学・生野達大), (東京大学・奥田洋司)

破壊力学や損傷力学に関する MS は数多く企画されている。200 Fracture, Damage and Failure Mechanics というカテゴリの中には 31 件もの MS がある。Technical Session の枠は 15 件しかないため、31 件の MS すべてに参加することは不可能である。その中で、著者は MS202 Computational Damage and Fracture Mechanics, MS203 Computational Fracture Mechanics, MS221 Recent Advances in Computational Fracture Mechanics and Failure Analysis の三つの MS のセッションの一部に参加した。これらの MS から得られた情報について、材料、現象、破壊評価手法、解析手法の四つの観点で報告する。まず、材料についてであるが、鉄鋼材料を対象とする研究は感覚として全体の 2, 3 割程度であった。鉄鋼材料の他には非鉄金属材料(アルミ合金、チタン合金など)、コンクリート、複合材料、高分子材料が見られた。つづいて、現象としては、加工時に発生・進展するき裂、切断加工時の破断挙動、損傷を考慮した残留強度、コンクリートの塑性・損傷挙動、コンクリートのき裂面接触・摩擦挙動、複合材料の繊維・マトリクス形状、複合材料や高分子材料の複雑な破壊・損傷挙動などが見られた。全体として、「実際のもの」を対象とする応用研究が目立つ印象であった。そして、破壊評価手法としては、エネルギー解放率や J 積分などの破壊力学パラメータ、結合力モデル、損傷力学などであった。破壊評価手法は数年前からそれほど大きな変化がないが、非線形(非弾性、接触など)事象を対象としたものがほとんどであり、手法の高度化の研究が目立った。最後に、解析手法としては、多くが有限要素法であるものの、一部、メッシュフリー法やフェーズフィールド法が見られた。有限要素法を用いている研究も、リメッシュに注力している研究や動的陽解法を用いている研究など、様々であった。

また、破壊力学関係では、岡田裕 JACM 会長が Revisiting methodologies for computing fracture mechanics parameters というタイトルで Semi-plenary Lecture を行っていた。破壊力学は歴史的に二次元の世界で発展してきたものであるが、岡田会長の講演は、三次元を前提として応力拡大係数やエネルギー解放率などの破壊力学パラメータを「再訪問」するものであった。具体的には、三次元における破壊力学パラメータの再定式化と、六面体要素および四面体要素を用いるときの仮想き裂開口積分法や J 積分法の計算方法についての講演であった。

(東京理科大学・遊佐泰紀)

編集責任者

萩原 世也 (佐賀大学)