

WCCM/APCOM2010のご案内

宮崎則幸 JACM 会長（京都大学）

WCCM/APCOM2010 (9th World Congress on Computational Mechanics and 4th Asian Pacific Congress on Computational Mechanics)が2010年7月19日～23日にオーストラリア・シドニー市のSydney Convention and Exhibition Centreで開催されます。前回のWCCMは2008年にイタリア・ベニス市で、また、前回のAPCOMは2007年に京都市で開催されています。会議の詳細は <http://www.wccm2010.com/>

をご覧ください。重要な締切日を下記に示します。

- ・ミニシンポジウム提案の締切 2009年10月31日
- ・1ページのアブストラクト提出の締切 2009年12月15日
- ・アブストラクト採択通知 2010年 1月30日
- ・論文ドラフト原稿提出の締切 2010年 2月28日
- ・論文最終原稿提出の締切 2010年 3月31日

（注：状況により変更がありますので上記ホームページを適宜ご覧下さい）

なお、過去のWCCM/APCOMと同様に、JACMとしてもミニシンポジウムを積極的に提案することによって本会議に積極的に参画しております。JACMのメンバーが提案しているミニシンポジウムは現時点で下記のように16件あります（注：括弧内はオーガナイザー）。

- (1) Computational Mechanics on GPUs and Modern Many-Core Processors (Takayuki Aoki, Lorena Barba, Eric Darve)
- (2) Multiscale Modeling of Biomolecular Mechanics (Suvranu De, Taiji Adachi, Wonmuk Hwang, J.S. Chen, Wing Kam Liu)
- (3) Recent Advances in Meshfree and Particle Methods (Seiya Hagihara, Seiichi Koshizuka, Yuzuru Sakai)
- (4) Computational Mechanics Aided Origami Engineering (Ichiro Hagiwara)
- (5) Mechanics of Heterogeneous Structures (Toru Ikeda, Hideo Koguchi)

- (6) Simulation Technology Towards the Hydrogen Use World (Hiroshi Kanayama, Noriyuki Miyazaki)
- (7) Inverse Problems (Shiro Kubo, Toshiro Matsumoto)
- (8) Advanced Computations for Photonic/Phononic Crystals (Toshiro Matsumoto, Naoshi Nishimura)
- (9) Computational Mechanics for Microsystems Devices, Packaging and Related Materials (Noriyuki Miyazaki, Chris Bailey)
- (10) Advanced Structural and Multiphysics Optimization (Shinji Nishiwaki, Yoon-Young Kim)
- (11) High-Performance Computing for Structural Mechanics and Earthquake Engineering (Makoto Ohsaki, Muneo Hori)
- (12) Recent Developments in Computational Fracture Mechanics (Hiroshi Okada, Toshio Nagashima)
- (13) Advances in Computational Nonlinear Continuum Mechanics: A Minisymposium in Memory of Professor H. Noguchi (Yuichi Tadano, J. S. Chen, G. R. Liu)
- (14) Novel Numerical Methods for Computational Fluid Dynamics (Feng Xiao, Takayuki Aoki, Takashi Yabe)
- (15) Advanced Computational Fluid Dynamics for Flow-Related Multi-Physics Phenomena (Makoto Yamamoto, Mamoru Tanahashi)
- (16) Computational Methods for Social, Environmental and Disaster Prevention Problems (Shinobu Yoshimura, Yuzuru Sakai, Eisuke Kita)

また、同会議の Plenary Speaker として矢川元基・東洋大学教授、Semi-Plenary Speaker として宮崎則幸・京都大学教授が JACM 関連で選ばれています。

これまでと同様に、今回の JACM 総会を WCCM/APCOM2010 の会期中にシドニー市で開催を予定しております。JACM 登録者の皆様におかれては本会議に奮ってご参加の程お願いいたします。

国際会議 ICF12 の報告

松本龍介（京都大学）

国際会議 12th International Conference on Fracture（以下 ICF12）が、7月12日から7月17日までの6日間にわたって、カナダの首都オタワ市で開催された。ICFは1965年から4年ごとに開催されており、筆者はイタリアのトリノ市で開催された前回に続き2回目の参加になる。会議名の通り、世界中から「破壊」に関連する研究者や技術者が一堂に会する会議であるが、最近では破壊や疲労に関する講演だけではなく、材料の塑性変形のモデリン

グや計算手法に関するトピックも取り上げられている。

第12回会議の会場になったのは、オタワ市中心部にある Westin Ottawa（図 1(a)）と、道路を挟んで建つ The Canadian Government Conference Centre（図 1(c), (d)）である。初日は Opening Ceremony の後、早速、University of California, Berkeley の Robert O. Ritchie 教授による "Fracture of Biological Materials: Bone and Teeth" と題する Honor Lecture が行われた。筆者は水素脆化の研究に関

連して、R.O. Ritchie 教授の講演は何度か拝聴していたが、バイオ材料を取り上げた今回の発表も大変興味深く、新鮮な内容であった。会議中には、12 件の Plenary Lecture が行われ、日本からは東洋大学の矢川元基教授の”Large-Scale Computing for Growing Cracks”と題する講演が行われた。個人的には、Brown University の William A. Curtin 教授の破壊のマルチスケールモデリングについての講演が特に興味深かった。一般講演は 48 のトピックがあり、最大 17 個のセッションが並行して行われ、全講演数は約 700 件であった。また、15 日の晩にはバンケット (図 1(b))、16 日の晩には招待講演者がパネラーになってパネルディスカッションが行われた。最終日の Closing Ceremony の前には Harvard University の James R. Rice 教授の Honor Lecture が行われた。筆者は、会期が重なって行われた国際会議 10th US National Congress on Computational Mechanics (USNCCM IX) で発表を行うために、最終セッションのチェアの後に急いで会場を後にしたために、拝聴することができなかったのが極めて残念である。参加者の多くも J.R. Rice 教授の講演を楽しみにしていたようである。最終セッションと Honor Lecture の間には休憩時間が設定されておらず、最後の講演者に Honor Lecture を聞きたいので、各講演者の時間を延長しないようにと念を押されたくらいである。筆者としては、多少、強引に議論を打ち切ったところがあったが時間を守ることができ、さらに飛行機に間に合ったことが救いである。

全体を通して講演のキャンセルは比較的少なく引き締まった会議であった。しかしながら、日本の一部の省庁機関が、新型インフルエンザの発生国への渡航禁止措置をまだ解除していなかったこともあり、珍しく日本人のキャンセルが多かった (これは講演者の責任ではない)。また、大規模な国際会議ではよくあることで発表件数からも仕方がないことであるが、聞きたい発表が重なってしまって聞けないことがよくあった。

会議以外では、朝夕や空き時間に会場のすぐ近くにある国会議事堂 (図 2(a), (b)) の敷地内やリドー運河 (図 2(c)) 沿いの散歩、バイワーズマーケット (図 2(d)) での買い物ができ、良い気分転換ができた。また、オタワ市は自転車文化が発達しており、ホテルの部屋から通り行く、こだわりの感じる自転車を見ているだけで大変面白く、さらに、自転車が軽車両として認識され、交通規則・

マナーが守られている様子を見ると日本も見習わないといけないと改めて思った。

次回は、2013 年に中国北京の The Beijing International Conference Center での開催が予定されており、今回と同様に大規模な会議になると思われる。



図1. 会議場の写真 : (a) Westin Ottawa ホテルの全景, (b) バンケットの様子, (c) と (d) The Canadian Government Conference Centre の表と裏口



図2. オタワ市の様子 : (a) 国会議事堂の全景, (b) 国会議事堂の敷地内の高台から見たオタワ川, (c) リドー運河とサイクリングロード, (d) バイワーズマーケット

InterPACK'09 (電子パッケージに関する国際会議) 報告

小金丸正明 (福岡県工業技術センター)

2009 年 7 月 19 日～23 日に米国・サンフランシスコ市にある Westin St. Francis Hotel において、ASME/Pacific Rim Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Systems, MEMS, and NEMS (InterPACK'09) が開催された。本会議は、1992 年に ASME (American Society of Mechanical Engineers) と JSME (Japan Society of Mechanical Engineers: 日本機械学会) がジョイントで開催した ASME-JSME Joint Electronic Packaging Conference を起源としており、1995 年に

InterPACK と改称されてからも、ASME が主催、JSME が共催する形で今日まで続いている。主に米国において 2 年に 1 回開催され、InterPACK'03 までは米国・ハワイ州で、InterPACK'05 は米国・サンフランシスコ市、InterPACK'07 はカナダ・バンクーバー市で開催されている。今回は、ASME Summer Heat Transfer Conference (SHTC) と 3rd International Conference on Energy Sustainability が同時開催された。

会議が開催されたサンフランシスコ市は訪れた方も多

いと思われるが、ゴールデンゲートブリッジやフィッシャーマンズワフ、坂を往来するケーブルカー等が有名で、日本人にもよく知られた観光地である。会場となった Westin St. Francis Hotel は、ダウンタウンの中心に位置するユニオンスクエアに隣接しており、各国 VIP も利用する格式あるホテルである。サンフランシスコでは、米国内一の規模といわれるチャイナタウンの中華料理をはじめ、フィッシャーマンズワフでは地元で取れたシーフードを、ダウンタウンのレストランでは世界中の料理（もちろん日本食も）を堪能できる。また、年間を通して日中の気温が 20 度前後の温暖な気候であり、猛暑の日本から訪問した筆者にとって、会議期間中を快適に過ごすことができた。

電子パッケージや半導体に関する会議では、それらの電気的な物性やプロセスに関する講演が大半を占める場合が多い。一方、InterPACK は機械学会が主催していることもあり、Reliability や Thermal Management といった technical track で多くの講演がなされるのが特徴である。InterPACK'09 では、student poster (60 件)、panel (4 件)、keynote (6 件) および tutorial shortcourse (16 件) を含めて、390 件を超える講演がなされた。そのうち、Reliability での発表は 39 件であった。その他、Modeling and Simulation や Materials and Processes 等の technical track においても、機械工学に分類される問題が数多く取り上げられていた。電子パッケージや半導体に関する国際会議で、このような特徴を持った会議は他に見あたらず、InterPACK はユニークで価値のある会議となっている。



会場となった Westin St. Francis Hotel



InterPACK Awards Luncheon の様子

韓国成均館大学で開催された第 1 回 World Class University Workshop の紹介

矢川元基（東洋大学）

韓国では昨年からは国内研究者と外国からの研究者を混ぜて研究教育を行うという新しい試みである「World Class University 国家プロジェクト」をスタートさせました。わが国のグローバル COE の韓国版と言えます。韓国成均館大学は競争の中で 3 つのプロジェクトを獲得し、そのうちの 2 つが計算力学関連である「環境科学と大規

模シミュレーション」プロジェクトと「ナノとシミュレーション」プロジェクトです。これらの内容については、最近発行された IACM EXPRESSIONS (2009.7) に詳細が記載されていますので是非ご覧になってください。ここでは、この両プロジェクトが共同して第 1 回ワークショップを去る 8 月 31 日に成均館大学で開催しましたのでご

参考までに紹介したいと思います。当日のプログラムにありますように、韓国の研究者とともに、外国から W.K.Liu (USA), K.Ting(Taiwan), C.C.Chang (Taiwan)の

各氏と筆者が参加しました。大学院生も多く出席し、活発な討論が交わされました。

 The 1st WCU Joint-Workshop on SBE&S (Simulation Based Engineering & Science)	
13:15 ~ 13:30	Opening Remark
Session I	Application of interdisciplinary simulation technologies for environment friendly artificial structure design
13:30 ~ 14:00	Dr. Genki Yagawa (Toyo Univ., Japan) "Large scale simulation of growing crack and comparison with experiment"
14:00 ~ 14:30	Dr. Jae Boong Choi (Sungkyunkwan Univ., Korea) "Learning from the nature for environment friendly design"
14:30 ~ 15:00	Dr. Kuen Ting (Lunghwa Univ. of Science & Technology, Taiwan) "The measurements of nanomechanical properties and finite element simulation of dragon fly wing"
15:00 ~ 15:30	Dr. Doo Sam Song (Sungkyunkwan Univ., Korea) "A Simulation Tool for Assessment of the Outdoor Thermal Environment"
15:30 ~ 16:00	Coffee Break
Session II	Nano-Bio Interface SBE&S and Experimental Validations
16:00 ~ 16:30	Dr. Wing Kam Liu (Northwestern Univ, USA) "Multiscale Bio-Chemo-Mechanics for Nanodiamond-Based Therapeutics"
16:30 ~ 17:00	Dr. Seung Hyun Baik (Sungkyunkwan Univ., Korea) "Engineering applications of carbon nanotubes"
17:00 ~ 17:30	Dr. Chia Ching Chang (National Chiao Tung Univ., Taiwan) "Laser induced popcorn like conformational transition of nanodiamond and its application in bio-medical system"
17:30 ~ 18:00	Dr. Jung Hoon Lee (Seoul National Univ., Korea) "Mechano-chemistry of Biomolecules and Cells"
18:15 ~ 19:30	Banquet
• Place : Sungkyunkwan Univ., Natural Science Campus, Research Complex 2, 83188 • Organization : WCU, BK21 HRD Center for Convergence Mechanical System Design, School of Mechanical Engineering, Sungkyunkwan University, Korea Institute of Construction Technology • Reference : 300 Chunchun, Jangsan, Suwon, Gyeonggi 440-746, Korea Sungkyunkwan Univ., School of Mechanical Eng. (http://mech.skku.ac.kr) Professor, Moon-Ki Kim (031-299-4840, mkkim@me.skku.ac.kr)	

ワークショッププログラム



集合写真

JACM 参加学協会の紹介（その2）

JACM は 24 の学協会によって構成されています。今回は、日本応用数理学会と化学工学会を紹介いたします。

日本応用数理学会の紹介

金山 寛（九州大学）

日本応用数理学会(The Japan Society for Industrial and Applied Mathematics (JSIAM))は、1990 年 4 月 1 日に設立されました。その名の通り、米国応用数理学会(SIAM)の日本支部的な学会です。会員数は 2009 年 7 月末現在で 1,808 名です。

応用数理は広範な理工学分野を含む学問領域です。JSIAM は通常の学協会とは異なり、上記のような応用数理に関連した学問分野を含む研究グループの連合組織です。日本応用数理学会は、最近の研究、産業、教育における数理的イノベーションに応えるために、充足した学会です。学会会員の専門分野は数学、物理、化学、電気・電子、機械、材料、建築、情報処理、通信、計測・制御、システム工学、人間工学、経営、等々極めて多岐にわたっており、学際的に異分野の第一線の研究者や技術者が

集まり、下記のような事業により、応用数理を研究、産業、教育に結び付けるための研究開発と普及、会員相互の連携・親睦、国際的な交流を積極的に行っています。

- 学会誌「応用数理」および和文論文誌「日本応用数理学会論文誌」発行による研究開発の発表ならびに新しい情報の提供
- 各種 17 にのぼる研究部会による研究、産業、教育界への貢献を目指した活発な活動
- 英文論文誌 "Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics" の発行や国際会議への参画を通じた国際交流
- 英文電子ジャーナル"JSIAM Letters"の発行
- 講演会、講習会、シンポジウム等による社会人、学生の育成
- 論文賞等による優れた研究ならびに技術の顕彰
- その他、研究者養成、研究成果普及を目指した諸活動

日本応用数理学会について語るとき、今はなき山口昌哉先生について語る必要があります。山口先生は日本の応用数学の発展に尽力され、多くの優れた後進を育てられました。このJSIAMも山口先生のたいなる遺産の一つと言ってよいと思います。その人となりとは"Mathematics and Paintings 数学と絵画 -山口昌哉の小宇宙-",山口 和子, 池添 素 発行, 風柳舎, 2003年からも伺われます。

さてJSIAM会員はJACMの中でどのように貢献しているのでしょうか？前述した山口先生の影響もあって、JSIAM 会員の何割かは応用数学に関係する方で占められています。この方たちが計算力学にどのように貢献するかと大胆に置き換えてみます。応用数理と計算の関係と言ってよいかもしれません。私はこの二つをつなぐキーワードは数値解析という言葉であると思っています。計算力学で行われている数値計算を応用数理の立場からみれば数値解析を行っているということになるのだと思います。このような関係から今後とも普遍的な計算手法が確立され、多くの現象が解析されていくことを願っています。こうした活動を通じて、双方の学術団体がますます発展していくことも願っています。

注：本文中で用いた JSIAM, SIAM, JJIAM, JACM は、それぞれ下記のような略称です。

JSIAM : The Japan Society for Industrial and Applied Mathematics

SIAM : Society for Industrial and Applied Mathematics

JJIAM : Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics

JACM: Japan Association for Computational Mechanics

化学工学会の紹介

柘植義文（九州大学）

化学工学会は、1936 年に「化学機械協会」として会員数 162 名で設立され、1956 年に「化学工学協会」、さらに 1989 年に「化学工学会」に改名し、現在の会員数は約 9000 名の学会です。

化学工学は化学を主とするプロセスの総合工学であり、原料や製品はもちろん、エネルギー、環境、安全、資源、さらには法律、経済、社会までを総合的に考え、そのための手法を与える総合学問です。そのため、学会に所属する会員は、化学のみならず、製鉄、金属精錬、繊維、プラスチック、紙パルプ工業、食品、医薬品などの各産業、さらに石油精製、原子力などのエネルギー産業など幅広い分野における技術者、研究者、学生、法人から構成されています。学会の出版物としては、会誌「化学工学」、和文論文誌「化学工学論文集」、英文論文誌「Journal

of Chemical Engineering of Japan」の学術雑誌や「化学工学シンポジウムシリーズ」、「Creative Chemical Engineering Course」、「化学工学の進歩」、「最近の化学工学」、「化学工学物性定数」などの不定期刊行物も多数出版しています。学会活動としては、研究発表大会、講習会、講演会、見学会の他に、科学技術者の継続教育と人材育成のために数多くの教育プログラムを実施すると共に、科学技術者の資格として「化学工学修習士」、「化学工学技士」、「上席化学工学技士」の認定試験を行っています。さらに、産学官連携も積極的に取り組み、2 年に一度 INCHEM TOKYO を盛大に開催しています。このような活動を通じて、化学工学をはじめとする広い範囲の産業分野の研究や技術の開発の推進に積極的に取り組み、環境と調和した高度産業社会の構築のために重要な役割を果たしています。

化学工学会には、地域活性化の拠点として 7 つの支部（北海道、東北、関東、東海、関西、中国四国、九州）、研究活動の担い手として 13 の部会があります。部会は大きく「基盤技術分野」と「展開技術分野」に分類され、前者が化学工学の基盤である単位操作をベースとしているのに対し、後者はこれらの基盤技術の特定分野への応用・展開を担う部会で、両者は互いに「横系」と「縦系」の関係にあります。展開技術分野の 7 部会（バイオ、超臨界流体、エネルギー、安全、エレクトロニクス、材料界面、環境）は、現在、社会が最も求めている研究・技術で、他の学会においても活発な研究活動が行われている分野でもありますが、化学工学会におけるこれらの分野の特徴は、横系の基盤技術を駆使することにより、分子オーダーから実プロセスまでを有機的に統合できる点にあります。一方、基盤技術分野の 6 部会（基礎物性、粒子・流体プロセス、熱工学、分離プロセス、反応工学、システム・情報・シミュレーション）は、化学工学の基盤としての重要性ばかりでなく、その学問的深化は各研究分野における「真のブレークスルー」をもたらすことが期待され、さらに技術者教育や学問体系の構築・展開においても重要な役割を果たすことが期待されています。

これらの部会の研究活動においては、様々なプロセス内の物理・化学的現象の解析やシミュレーションをミクロ的あるいはマクロ的に実施する事も多く、化学工学と計算工学を融合した研究が行われていて、JACM の活動とも密接に関係しています。特に、粒子・流体プロセス部会、熱工学部会、システム・情報・シミュレーション部会などに所属している多くの会員が、JACM 関連の他の学会で研究発表することも当たり前になっています。これからも JACM と密接に関連して活動を行っていくことにより、計算工学分野の発展に貢献できると思います。

編集責任者

宮崎 則幸（京都大学）