



## 第9回環太平洋先端材料と プロセッシング国際会議 (PRICM9) 報告

古原 忠<sup>1</sup> 乾 晴行<sup>2</sup> 掛下知行<sup>3</sup> 西田 稔<sup>4</sup>  
池田勝彦<sup>5</sup> 三浦誠司<sup>6</sup> 梶原義雅<sup>7</sup>

### 1. はじめに

環太平洋5ヶ国の材料系学協会代表(日本は本会(JIM), 中国は中国金属学会(CSM), 韓国は大韓金属・材料学会(KIM), オーストラリアはMaterials Australia(MA)および米国はThe Minerals, Metals and Materials Society(TMS))が輪番で環太平洋先端材料とプロセッシング国際会議(The Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing)を1992年からほぼ3年毎に主催している。日本は第4回(2001年)の主催国であったが, 米国での同時多発テロの影響でやむなく中止しており, 2016年の第9回会議(PRICM9)が日本での初めての開催となった。開催場所としては, 海外で最も知名度が高い京都市とし, 会議の規模から最も収容能力のある国立京都国際会館を選定し, 時期については授業日程等を考慮して大学関係者が参加しやすいと思われる8月初旬(8月1日-5日)として開催するに至った。

先述したように, PRICMは5ヶ国の材料系学術団体が共同運営している関係で, 主催国の学協会の事務局が主体的に運営すべき会議である。本会にとっては, PRICM4が都合で中止になったため今回のPRICM9が実質的に初めての主催となったこと, 会議で取り上げるテーマが金属を含む広範囲な材料分野全般であり, 参加者も約1,000名と大規模であること等, 今回の会議運営はいろいろな意味で大変貴重な経験であった。よって, 本会会員にその概要をお知らせすることは大変意義があることと考え, 本会議報告を行う次第である。

### 2. 会議運営

#### (1) 運営組織

PRICMの重要な開催/運営方針はTMSの春期年次講演大会時に開かれる国際組織委員会で各国のコンセンサスを得

て決定している。PRICM9では主催国である日本側が古原忠(東北大学教授)を委員長, 乾 晴行(京都大学教授), 掛下知行(大阪大学教授), 西田 稔(九州大学教授), 池田勝彦(関西大学教授)を委員とし, 他国は委員3~4名からなる構成で計3回委員会を開催して重要事項を決定した。

また, 実務推進のために国内組織委員会を設置し, 日本の国際組織委員に加えて三浦誠司(北海道大学教授)を委員に委嘱した。事務局は梶原義雅(本会特別顧問)を専任として配置した。講演および論文査読関係の業務はSymposium毎に行った。その他, 1,000人を超える大規模会議の実務運営には業務委託が不可欠であったので, 競争入札を行い, 入札額および京都での国際会議開催経験から叻日本旅行を選んだ。財政対策から会場手配および刊行物等は本会が直接担当することとした。

#### (2) 運営方針

会議運営は, 3年前にTMSが運営したPRICM8などの過去の良い伝統を引き継ぐとともに, 本会が以前に京都国際会館で実施した「Ti-2007 Science and Technology」<sup>(1)</sup>を参考にして行った。PRICM9の基本方針は以下の通りである。

1. Proceedings 刊行よりも直接専門家が討論することを第1義とするため, 論文投稿はOptionalでOriginalityは要求しないLimited Publicationとした。
2. 本会事務局の全面的な支援のもと, 人数を絞り役割を分担した国内組織委員会を中心に効率的な運営を図った。
3. Symposiumのテーマを13に厳選し, その中で最先端トピックスとしてAdditive Manufacturingを採用した。査読およびプログラム編成は, 主催国である日本が各国と連携しながら責任をもって行うこととし, 別途日本のSymposium Co-chairおよび査読委員を人選して, 実務に当たった。
4. 会期内での会場の使用効率の向上のため, 発表形態の口頭およびポスターの振り分けを実施した。また, 財政面での対策として, 使用備品を厳選するなど節約に努めると共に, 京都市および京都文化交流コンベンションビューロー大規模国際コンベンション開催支援助成金(交付額300万円)を申請し, さらに不測の事態に備えて開催準備資金1,000万円も積み立てた。
5. 日本での会議運営が今後の各国の模範となるよう, 円滑かつ公平な運営および適切な情報発信を推進し, Japanese Hospitalityを心がけた。

<sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所; 教授(〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1) <sup>2</sup> 京都大学大学院工学研究科材料工学専攻; 教授

<sup>3</sup> 大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学専攻; 教授 <sup>4</sup> 九州大学大学院総合理工学研究院融合創造理工学部; 教授

<sup>5</sup> 関西大学大学院理工学研究科化学生命工学専攻; 教授 <sup>6</sup> 北海道大学大学院工学研究院材料科学部門; 教授

<sup>7</sup> 日本金属学会; 特別顧問

Report on The 9<sup>th</sup> Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing; Tadashi Furuhashi<sup>1</sup>, Haruyuki Inui<sup>2</sup>, Tomoyuki Kakeshita<sup>3</sup>, Minoru Nishida<sup>4</sup>, Masahiko Ikeda<sup>5</sup>, Seiji Miura<sup>6</sup> and Yoshimasa Kajiwara<sup>7</sup> (<sup>1</sup>Tohoku University, Sendai. <sup>2</sup>Kyoto University, Kyoto. <sup>3</sup>Osaka University, Suita. <sup>4</sup>Kyushu University, Kasuga. <sup>5</sup>Kansai University, Suita. <sup>6</sup>Hokkaido University, Sapporo. <sup>7</sup>The Japan Institute of Metals and Materials, Sendai)

Keywords: PRICM, materials, processing

2016年9月12日受理 [doi:10.2320/materia.55.615]

準備期間中には、科学技術振興機構の次世代人材育成事業として九州大学が実施するグローバルサイエンスキャンパス事業の成果を紹介する提案があり、日本の高校生の材料研究活動を知ってもらおう好機であったので、ポスター発表の中でサテライトセッションとして同時開催することとした。

また、本年の5月末に類似テーマの Symposium で構成される THERMEC2016 がオーストリアで PRICM9 に先だって開催されることがわかったので、PRICM9 への参加者減少などの影響を抑えるために、各国で連携して広報活動を強化するとともに、Banquet なしの学生参加費を設定するなど、学生を含めた会議参加の促進のための努力を行った。なお、事業の推進に当たっては、国内17学協会の協賛をいただいた。

### 3. 学術講演および論文

会議初日には、開会式での古原 忠実行委員長の開会宣言、白井泰治日本金属学会会長の歓迎の挨拶(図1(a))、共同主催した海外の学協会代表による挨拶の後、表1に示す各国を代表する5名の研究者による Plenary 講演が行われた(図1(b))。前回の PRICM8 の Plenary 講演は TMS の要請により各国における材料科学・工学を中心とした科学技術政策に関するものであったが、今回はそのような形の限定はせず、特定の材料や計測手法に特化した学術色の濃いものから、データサイエンス、持続可能な発展における材料科学・工学の役割を論じたものまで多岐に亘り、広い意味での材料科学・工学の動向を示す内容であった。

講演プログラムは13の Symposium が並行する形式で進められた。表2に PRICM9 で設けられた13の Symposium のテーマ名と日本の Chair および Co-chair、また各国毎の発表件数(ただし口頭およびポスターの総計)を示す。PRICM8 の Symposium 数から2つ少なくなったが、これは解析・評価、材料加工、電子・磁性材料の分野で各々2つずつあった類似のテーマを統合したためであり、大きな内容の変更を伴うものではなかった。新しいテーマとして設けた Additive Manufacturing も含め、いずれの Symposium において

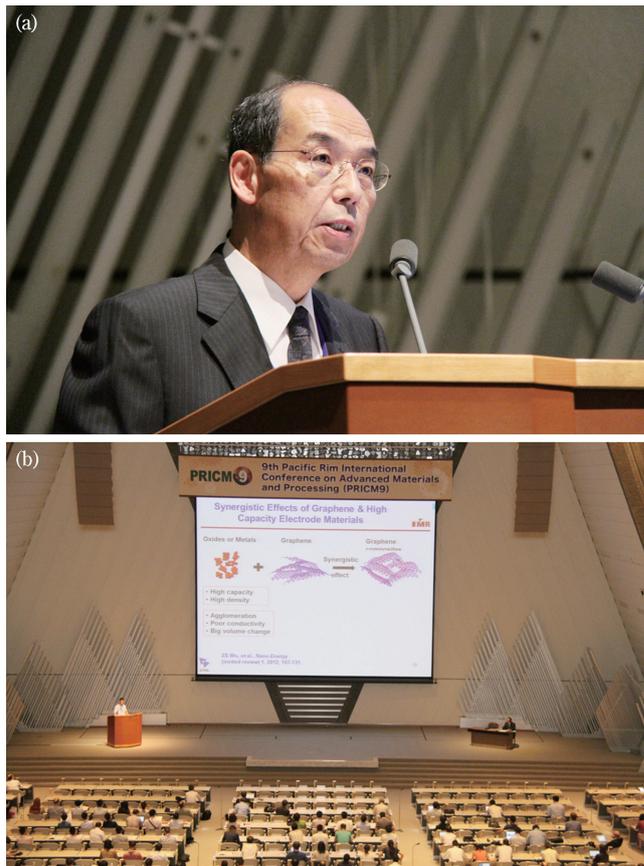


図1 (a)白井会長の開会式挨拶。(b) Plenary lecture の風景。

も活発かつ有意義な討論が行われた(図2(a))。当日の会場運営では多くの会場において予期せぬ Session Chair の欠席や講演キャンセルがあったが、国内の Symposium Chair, Co-chair と京都大学から選抜された会場係アルバイトとの緊密な連携と迅速な対応により、支障なく進行した。

300件近い発表があったポスターセッションは、会議2日目の午前・午後の2部構成で実施された(図2(b))。会場となったアネックスホールは広く、ゆとりのあるポスター配置ができたことで、多数の来場者があったにもかかわらず人の

表1 Plenary 講演のリスト。

学協会	講演題目	講演者
JIM	Dy-free High Coercivity Nd-Fe-B Permanent Magnets	Dr. Kazuhiro Hono National Institute for Materials Science
CSM	Graphene Materials: Fabrication and Application Explorations	Prof. Hui-Ming Cheng Institute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences
KIM	Mechanical Properties Evaluation Using Instrumented Indentation Test; Nondestructively and in Nanoscale	Prof. Dong-Il Kwon Seoul National University
MA	Data Science Meets Nanoscience – Challenges and Opportunities –	Dr. Amanda Barnard Commonwealth Scientific and Industrial Research Org.
TMS	The Role of Materials Science and Engineering for Sustainable Development in the 21st Century – Opportunities and Challenges –	Prof. Brajendra Mishra Worcester Polytechnic Institute

表2 設置 Symposium と運営を担当した国内の Chair および Co-chair, 各国の発表件数.

Symposium	国内 Chair	国内 Co-chair	日本	中国	韓国	オーストラリア	米国	その他	計
1. Advanced Steels and Processing	足立 吉隆	河野 佳織	46	17	19	7	5	7	101
2. Advanced High Temperature Structural Materials	吉見 享祐	安田 公一	60	11	8	1	5	7	92
3. Light Metals and Alloys	熊井 真次	河村 能人	89	16	18	5	4	4	136
4. Solidification, Deformation and Related Processing	安田 秀幸	三浦 博己	33	11	10	4	3	3	64
5. Thin Films and Surface Engineering	増本 博	武藤 泉	33	13	9	2	5	4	66
6. Biomaterials, Smart Materials and Structures	中野 貴由	細田 秀樹	47	10	9	5	1	2	74
7. Materials Characterization and Evaluation	波多 聰	戸田 裕之	40	15	10	7	8	2	82
8. Composites and Hybrid Materials	香川 豊	垣澤 英樹	15	6	10	0	1	1	33
9. Bulk Metallic Glasses, Nanocrystalline Material and Ultra-fine-Grained Materials	辻 伸泰	土谷 浩一	41	9	6	2	4	5	67
10. Modelling and Simulation of Microstructures and Processing	小山 敏幸	香山 正憲	39	11	12	3	4	3	72
11. Materials for Energy and Environment	高村 仁	阿部 弘亨	45	8	14	2	4	4	77
12. Electronic and Magnetic Materials	杉本 諭	松尾 直人	29	7	6	3	2	0	47
13. Additive Manufacturing	千葉 晶彦	川崎 亮	14	11	6	6	5	4	46
高校ポスター発表(日本のみ)	三浦 誠司		9						9
計			540	145	137	47	51	46	966

流れが滞ることもなく、十分な議論ができたことと好評であった。若手研究者については優秀ポスター賞の審査を行い、3日目の午前に受賞者51名の表彰式を行った(図3(a))。新たな取り組みであった高校生による9件のポスター発表(図3(b))も、国内外の研究者から注目を集めたことを申し添えたい。

表2には合わせて国別の発表件数の詳細を示してある。最終的な発表件数は口頭667件、ポスター299件の計966件で、口頭発表のうち Keynote lecture は55件、Invited talk は160件である。当初の締切時にはアブストラクトの投稿状況は低調であったが、本会会員へ周知、各国の Symposium Chair を通じての個別勧誘の強化、投稿締切の延期などの努力を続けた結果、最終のアブストラクト投稿総数は1,244件まで増加した。その後査読による reject, 参加キャンセルなどを経た結果、先述した発表件数に収束している。

Proceedings の論文投稿数は256編、最終的な掲載論文数は235編で内訳は口頭講演142編、ポスター講演93編であった。Proceedings は DVD で作成し、会議当日に配布した。



図2 (a)口頭発表. (b)ポスター発表の風景.

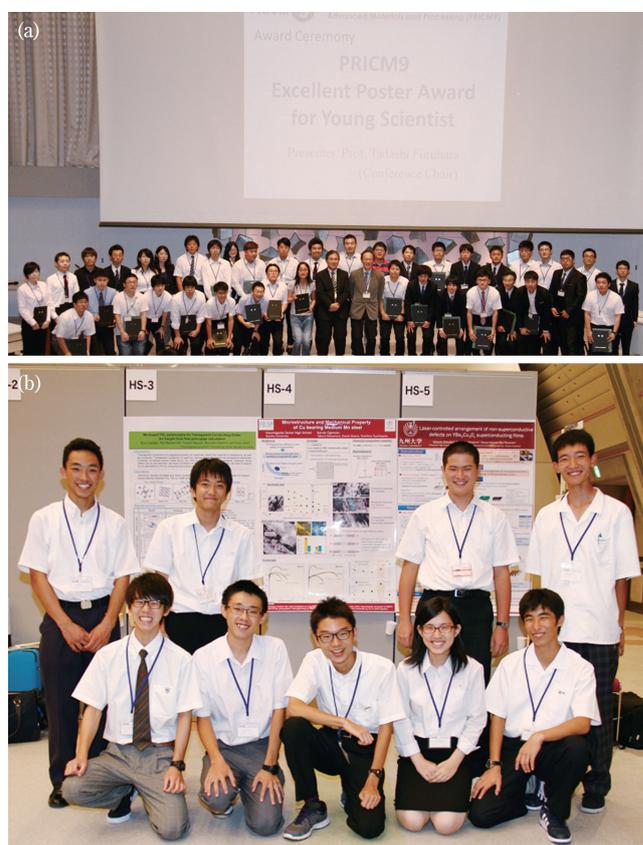


図3 (a)優秀ポスター賞受賞者の集合写真. (b)高校ポスター発表者.

#### 4. その他の事項および PRICM10 について

参加者との交流の場として、1日の夕刻に Welcome Party, 4日の夕刻に Banquet をそれぞれ開催した。Banquet では、古原委員長の挨拶後に鏡開き(図4(a))を行った。また、京都文化交流コンベンションビューロー「京都らしい MICE 開催支援補助制度」のサポートを受けた京舞(図4(b))も、出席者には大変好評であった。最後には、PRICM10を2019年8月に西安市で開催するとの紹介が次回主催担当である CSM から行われた。このことは、前日に開催された国際組織委員会での審議・決定に基づいたもので、CSM より各国持ち回りの第3ラウンドの始まりとして盛大に開催する予定とのことで、各国への支援要請があった。

今回の会議に関するその他の特記事項としては、本年に入り中国国内での所属機関や地方政府での海外出張に関する規制強化のため、本会のビザ書類発行は中国籍参加者の9割超に達したこと、特に海外からの会議参加者の便のために英語対応の託児室を開設したこと、などが挙げられる。

表3に国・地域別での PRICM9 の参加者数を示す。主催国および共同開催国の5ヶ国を含めて、所属別での参加国・地域数は28に及ぶ。総数は1,132名であり、アブストラクト投稿数から予想されたほどは伸びなかったが、PRICM8 の参加者1,079名を超えて、PRICM6 の1,181名、PRICM5 の1,160名に次ぐ3番目の参加者数に達した。参加費は PRICM8 での登録料相当額で、なおかつ為替変動による影響を抑制するため円建てで設定したが、その後の急激な円高による割高感のため、海外からの参加者数減の一因になったことは否めない。財政面では、既述の組織委員会のスリム化および委託事業範囲の削減ならびに会場費等節減を重点的に実施したが、最終的に健全な財政で運営できたことは、本会の国際交流へのご協力も含めて関連研究者から積極的な参加をいただいた賜物である。

#### 5. おわりに

以上のとおり、多くの皆様のご協力のおかげをもって、本会主催により初めて日本で開催した PRICM9 を盛会裏に終了することができた。国内外からの参加者からは、大きな規模の国際会議を組織的かつ効率的に運営しており、講演も充実した内容であるとお褒めのお言葉を多数いただいたことは、運営に携わった者としてうれしい限りである。PRICM9 の企画運営にご尽力いただいた国内外の組織委員会委員メンバー各位、各 Symposium 運営にご努力いただいた Chair, Co-chair 他の皆様、素晴らしい講演発表をいただいた第一線の研究者の方々、運営面あるいは財政面で多大なご努力をいた



図4 Banquet のスナップ。(a)鏡開き、(b)京舞。

表3 国・地域別参加者数。

国・地域	参加者数
英国	2
オーストラリア	47
オーストリア	6
カナダ	4
韓国	175
シンガポール	3
台湾	10
チェコ	2
中国	213
ドイツ	9
トルコ	2
日本	592
フランス	4
米国	48
ベルギー	2
参加国者1名国	13
計	1132

だいた(株)日本旅行、京都国際会館関係の皆様方、展示企業各社、京都市および京都文化交流コンベンションビューロー、さらに日本金属学会事務局に厚く御礼申し上げます。

最後に CSM 主催で2019年8月に開催される次回 PRICM10 に、本会関係者がぜひとも参加されることを期待します。

#### 文 献

- (1) 新家光雄, 池田勝彦, 丸山公一, 萩原益夫, 秋山俊一郎, 梶原義雅: まてりあ, 46(2007), 694-699.