

MRS-J
The Materials Research Society of Japan

発行 © 日本 MRS 事務局

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-5-10

新橋アマノビル 6階

社団法人 未踏科学技術協会内

Tel : 03-3503-4681 ; Fax : 03-3597-0535

http://www.mrs-j.org/ mrs-j@sntt.or.jp

||||||| やあ こんにちは |||||||

A Message

R.P.H. Chang, General Secretary of IUMRS, Professor, Materials Science and Engineering,
Director, Materials Research Institute, Northwestern University



R. P. H. Chang
General Secretary of
IUMRS, Professor, Materials
Science and Engineering,
Northwestern University

Greetings

It is a real honor and pleasure to be asked to write this short message to my esteemed colleagues of MRS Japan. As a young person, I grew up and spent ten years of my life in Japan so I feel that I have strong ties to Japan. In fact, both my father and grandfather were educated in Japan.

My experience at the 20th anniversary celebration of MRS-J

It was a great honor to be invited to your 20th anniversary celebration and participate in your Annual Meeting, and I had a great time meeting old friends and new colleagues. I sensed a real spirit of enthusiasm and positive out-look for the future. As MRS-J enters a new decade, I congratulate you for all that you have accomplished so far, and call on you for continued support and leadership in the International Union of the Materials Research Societies (IUMRS).

Retrospective—How MRS-J has helped to establish IUMRS

For those who could not attend the 20th Anniversary Celebration, I would like to briefly reiterate that it was through the great leadership and dedication of MRS-J members that IUMRS was launched 18 years ago. For example, both the International Conference on Advanced Materials (ICAM) series and the International Conference on Electronic Materials (ICEM) series originated in Japan in 1988. Professor Masao Doyama served as a former President of the IUMRS, and today he continues to serve as the Chair of the IUMRS Commission on Meetings. Professor Shigeyuki Sômiya's outstanding efforts to promote international collaboration across oceans inspired IUMRS to establish an award in his honor, which

has been received by many leading young and senior materials scientists around the world since 2000. These initiatives, launched by MRS-J leaders have become core activities of IUMRS over the past two decades.

Japanese Leadership in Materials Research

Members of the MRS-J have been leaders in advanced materials research that has produced major impact in global challenge areas such as energy, environment, communications, transportation, and infrastructure. As a result of these and other innovations contributed by members of the MRS-J, the world now looks to Japan for leadership in "green technology."

Where is IUMRS today?

With the support of MRS-J and its other Adhering Bodies, IUMRS is leading the establishment of a global network in materials research, education, policy, and technology development. Thanks to the harmonious cooperation of its Adhering Bodies, IUMRS can make unique contributions to global materials research and help to ensure global welfare by mobilizing international experts to address critical challenges such as renewable energy, food safety, water quality, and climate change.

How can MRS-Japan provide leadership?

As we move into a new decade, we have new responsibilities, and IUMRS once again looks to MRS-J for leadership. We need new formulations in our meetings and conferences. We need to help set global policies in materials science and technology. We need to equip the next generation of researchers in multi-disciplinary research and global leadership. We need to establish new infrastructures to improve global collaboration and joint research and education efforts, beginning with an efficient database of member research profiles and a community-driven website at www.iumrs.org that is authored and maintained by IUMRS adhering bodies. IUMRS headquarters will be contacting you to request your assistance and contributions to ensure that our website accurately reflects the impressive work being performed by MRS-J members!

Meanwhile, I send my very best wishes to all members of the MRS-J for a new decade filled with success, prosperity, and good health!

Sincerely

(日本語訳は MRS-J のホームページ、<http://www.mrs-j.org/>に掲載しました)

目次

- 01 やあこんにちは
R. P. H. Chang
- 02 日本 MRS 創立 20
周年記念シンポジウム
岸本直樹
- 04 第 19 回日本 MRS
学術シンポジウム
- 10 ご案内/To the
Overseas Members
of the MRS-J

■会議報告



日本 MRS 創立 20 周年記念シンポジウム
—21 世紀に向けた材料—

日本 MRS 会長・(独)物質・材料研究機構量子ビームセンター
岸本 直樹

2009 年 12 月 6 日(日)に、横浜情報文化センター 6F 情文ホールにおいて、日本 MRS 創立 20 周年記念シンポジウムが行われた。日本 MRS (The Materials Research Society of Japan) は、1989 年 3 月 16 日に設立されて以来、先進材料に関する科学・技術の専門家の横断的・学際的研究活動を通じて、その学術・応用研究および実用化の一層の進展を図ることを目的として、国内外の学術シンポジウム、Transactions of MRS-J、MRS-J ニュースの発行等を中心に活動してきた。今般創立 20 年目を記念して、「Materials for 21st Century」を主要テーマとして、記念式典、海外招待者による特別講演及びポスター発表が行われ、日本 MRS の経緯、現況や未来について活発な意見交換が行われた。



写真 1 日本 MRS 創立記念シンポジウム式典で挨拶に立った(左から)堂山昌男名誉教授、山本良一教授、及び澤井伸一上席研究員

記念式典では、冒頭挨拶として岸本直樹現会長(物材機構)により現在の活動状況と抱負が述べられた。次に、堂山昌男名誉教授(帝京大)の講演「Celebrating the 20th Birthday of MRS-J」では、20 年前の本学会設立前後の経緯(当時の名前は「先進材料・技術研究会」)に関して、1988 年の MRS Int. Meeting on Advanced Materials(池袋)の開催状況、AMSES ニュース(日本 MRS ニュースの前身)の創刊、IUMRS(国際 MRS 連合)への参加・貢献、IUMRS 国際会議の開催等、歴史的な出来事が生き生きと述べられた。次に、山本良一教授(東大)が、元会長として MRS 活動の経緯と環境・エネルギー問題の状況等を交えて期待を述べた。記念式典の最後として、澤井伸一上席研究員(ホンダ技研)が、自動車産業の国際動向を中心に祝辞を述べた。

記念講演の最初は、Robert P.H. Chang 教授(IUMRS 事務局長、Northwestern Univ.)が、「MRS-J: A Leading Society for the Promotion of Global Materials Research」と題して、IUMRS 設立に果たした日本 MRS の重要な役割、リーダーシップ、将来への期待について、1985 年の設立準備会合、1988 年の第 1 回 MRS 先進材料会議(池袋)、国際材料研究会議(IMRS)への参加、IUMRS(改称)への参加(1990 年)に始まり、その後の IUMRS 関連国際会議の開催、すなわち IUMRS-ICAM '93(池

第 1 回 MRS 国際先進材料会議
(東京, 5.30-6.3, 1988)

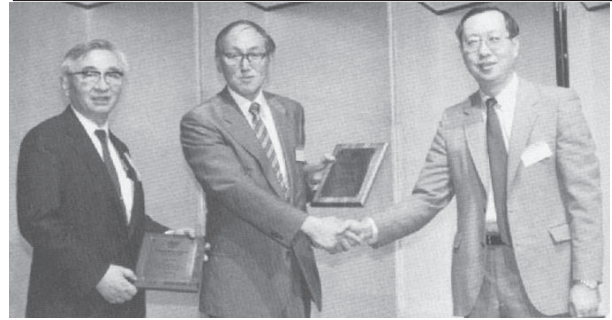


写真 2 第 1 回国際先進材料会議(東京, 5.30-6.3, 1988)にて宗宮重行、堂山昌男両名誉教授に名誉盾を贈呈する MRS 第 1 副会長 R.P.H. Chang 教授

袋)、IUMRS-ICAM '03(横浜)及び IUMRS-ICA97(幕張)の開催、そして IUMRS-ICA2008 の開催の様子が述べられた。特に、当初盛んだったイオン工学関連の国際会議、電子材料国際会議(ICEM '88)の発足、若手研究者の奨励、Global Nanotechnology Network の活動について説明され、日本 MRS への高い評価と期待が述べられた。



写真 3 記念講演を行う Yafang Han 教授(C-MRS、北京航空材料研)

次いで、Yafang Han 教授(IUMRS 副会長、C-MRS、北京航空材料研)が、「Materials for New Generation Aircrafts & Propulsion」と題して、新世代航空材料、エンジン材料、高比推力エンジンのための新材料、構造、加工技術について、ロケットや超音速航空機用の複合材料等も含めて、最先端の材料科学の発展と将来について講演した。

Hyuck Mo Lee 博士(韓国先端科学技術研、KAIST)は「Computational Study on the Phase and Structural Stability of Ag-based Nanoclusters and its Catalytic Applications」と題して、計算材料科学の立場から、ナノ構造安定性とナノ機能の関係を、サイズ・組成・温度の関数として議論した。特に、Ag-Pd 二元系の固液境界近傍や Ag-Pd コアシェル構造等のナノ状態図を分子動力学法で系統的に明らかにし、触媒活性の理論的評価を行った。

環境・エネルギー材料分野については、Robert F. Davis 教授(Carnegie Mellon Univ.)が、「Solid State Lighting: Current Status and the Impact of the Technology on the Reduction in Energy Utilization and Environmental Pollution」と題して講演

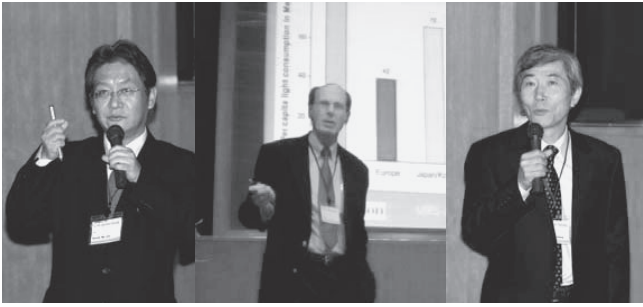


写真4 記念講演を行う(左から) Hyuck Mo Lee 博士(韓国先端科学技術研 KAIST)。Robert F. Davis 教授(Carnegie Mellon Univ.) 及び Suk-Joong L. Kang 教授(韓国先端科学技術研 KAIST)

を行った。講演の最初の力点は、燃料を元とする「照明エネルギー」が地球上でいかに偏在して多く消費されており、地球温暖化ガスの発生原因となっているかということを描き、現在までの非効率な照明方法を LED による Solid State 照明に切り替える必要があることが強調された。そのため材料科学がなすべきことは、コスト低減、高効率化、白色化制御、インフラ不要化及び関連技術であり、InGaN-AlInGaP 系等について白色スペクトル調整など、量子効果の制御による LED 技術開発の動向が説明された。

記念講演の最後は、構造材料の組織制御の話題について、Suk-Joong L. Kang 教授(韓国先端科学技術研、KAIST)が、「Microstructural Evolution in Polycrystalline Materials with Control of the Interface Structure」と題して、界面エネルギー駆動のナノ結晶成長機構について系統的モデルに基づく講演を行った。結晶成長は無秩序表面の成長過程と、Facet 表面の成長過程の競合過程であり、酸化物や炭化物セラミックスの結晶成長過程が、温度と時間の関数として系統的に説明された。

これら記念講演者と歴代会長等には日本 MRS への永年の貢献に感謝の意を表して、感謝状が贈呈された。



写真5 熱気溢れる記念ポスター会場の模様。説明しているのは加納誠教授(東京理科大)

記念講演の後、招待ポスター(16件)及び一般ポスター(36件)の講演が行われた。従来の日本 MRS 学術シンポジウムを永年支えて頂いたチェアの方々による研究レビュー、あるいは、バイオ材料等、若い研究者による新しいホットな研究成果の紹介が熱気を帯びて行われた。

本 20 周年記念シンポジウムの参加者は、参加登録者約 80 名に加えて、さらに日本 MRS 学術シンポジウムからの参加(無料)を頂き、活気に溢れたイベントとなった。日本 MRS の今後に向

けて大変心強い思いであった。

祝賀会パーティは、情文センター 1F の Lanchan Avenue に場所を移して行われた。歴代会長の吉村昌弘東工大名誉教授、高井治名古屋大教授、山本寛日本大教授の挨拶を皮切りに、日本 MRS の活動の思い出と将来に向けての夢が、グラスを片手に大いに語られた。



写真6 創立 20 周年祝賀会の模様。(上) 祝賀会開始の挨拶。(下) 歴代会長挨拶のあとの歓談。左から元会長・高井治教授、前会長・山本寛教授、伊熊泰郎教授(Trans. J. MRS 編集委員長)、Suk-Joong L. Kang 教授



写真7 創立 20 周年記念シンポジウム実行組織委員長・原一広教授及び事務局スタッフ

本シンポジウムの開催は、原一広教授(九州大)を 20 周年記念シンポジウム組織委員長(前任者:伊熊泰郎教授、神奈川工科大)として、十数カ月前から計画がスタートし、日本 MRS の理事を中心とした組織委員会により準備が進められた。日本 MRS 事務局(未踏科学技術協会)、手伝って頂いた学生諸君を含めて、ここに改めて深く感謝したい。

末尾ながら、本創立 20 周年記念シンポジウムへのご協力のみならず、日頃より MRS 活動にご協力頂いている日本 MRS 会員の皆様、並びに賛同して協力して頂いている方々に深く御礼申し上げます。併せて、今後とも皆様一人一人が MRS 活動を盛り上げて頂けるよう、奮ってご参加、ご協力をお願い申し上げます。



第 19 回日本 MRS 学術シンポジウム ——エコイノベーションを切り拓く先進材料研究——

2009 年 12 月 7 日(月)～9 日(水) 横浜市開港記念会館、横浜情報文化センター、波止場会館

2009 年 12 月 7 日(月)～9 日(水)、横浜市開港記念会館、横浜情報文化センターにて開催。セッション数 19、国際セッション 6。講演数約 780、参加者数約 800 であった。

会場の変更(複数のサイト)、登録システムの変更等があり、事務局に負担が増えたが、ほぼ例年通りの開催規模に漕ぎ着けられた。会場(横浜市開港記念会館)の評判はむしろ良いという意見が多かった。

▽セッション A 生物系資源の最近の進歩

Advances in the Application of Biological Resources

代表チェア 岡部敏弘(青森県産技センター)

本セッションでは、「生物資源の有効利用、リサイクル、新素材の開発や評価技術、ナノオーダーでの高機能利用法」を中心に最近の進歩について発表会を行った。

本セッションは、オーラル発表が 30 件(招待講演:2 件、一般講演:28 件)、そしてポスター発表が 29 件の合計 59 件の発表件数で、8 日と 9 日の 2 日間開催した。

オーラル講演については 8 日及び 9 日の 2 日間行われた。招待講演では、東京農工大学大学院教授の福田清春先生より、「茅葺きの保存」と題して講演が行われた。続いて近畿大学農学部環境管理学科教授の坂上吉一先生より、「天然由来抗菌性物質の開発と環境微生物制御への応用に関する研究」と題して講演が行われた。一方、一般講演では、ウッドセラミックス、木酢油、リグニン、オイルパームからのバイオエタノール製造、炭、リグノフェノール、衝撃波処理、粉穀、等に関する研究発表が精力的に行われた。

ポスターセッションの発表は、8 日の午後 3 時から 4 時半までの 1 時間 30 分の間で行われた。木質バイオマス、ウッドセラミックスの特性・利用について、い草、リグノフェノール、木質関係、プラスチック複合材料、油(廃食用、非食用)の再利用、薫煙処理木材、炭入り堆肥、酒(日本酒、焼酎)の新製造方法、衝撃波を利用した新たな技術開発、等に関する研究発表が若手研究者を中心に熱く討議された。

当セッションの若手研究者を対象とする奨励賞は、対象件数 20 件の中から、西久保東功氏(近畿大院・総合理工)「RF 磁気シールドにおける板状スリットカーボンの偏向特性改善」、青木秀樹氏(首都大学東京院・理工)「とうもろこし由来グリーンコンポジットの製造プロセス技術と引張特性に関する研究」、園木和典氏(弘前大・農)「炭入り堆肥の特性」の 3 名が選ばれた。

▽セッション B グリーン環境エネルギー先進材料の設計・開発

Design and Development of Advanced Green Energy Materials

代表チェア 西村睦(物材機構)

2 年前から、燃料電池関係のセッションの枠を広げ、より広い範囲での環境エネルギー材料(燃料電池、水素材料、二次電池材料、熱電材料、太陽電池材料関連、触媒材料)に議論のスコープを広げ、従来の学会などではなかなか構築することの困難な、新たな共同研究、学際領域研究の提案の場としての役割を果たすことを目的に、セッション B の発表会を実施した。

発表者は北海道大、北見工大、八戸工大、埼玉大、神奈川大、千葉工大、大同工大、奈良先端大、同志社大、大阪大、大阪科学技術センター、愛産研、産総研(筑波センター)、原子力研究機構、物材機構からと、日本を代表する各大学・研究機関から本セッションに集い、招待講演 3 件、オーラル 11 件、ポスター 11 件の合計 25 件で、12 月 8 日及び 9 日の 2 日間行われた。その中で、グリーン環境エネルギー先進材料の設計・開発に関わる材料

研究の最前線と今後の発展の可能性を探る視点から活発な討論が行われた。水素関連材料、燃料電池材料、熱電材料、セパレーター材料、触媒材料、二次電池材料関連の発表において最新の話題が提供され、グリーン環境エネルギー先進材料研究に関わる、非常に幅広い層の研究者間での有用な意見交換がなされた。

招待講演で産総研の本間グループから、グラフェンを用いた二次電池材料開発の例が、原子力研究機構の前川氏からは、グラフト重合技術を利用した燃料電池用固体電解質の開発例が、奈良先端大の内山先生からは、金属多孔質基板を用いた燃料電池薄膜デバイス研究例などが紹介され、それぞれ注目を集めた。

本セッションにおける若手奨励賞には、ブラウンミラーライト関連構造を有する新規プロトン伝導体の研究に関する発表を行った、神奈川大の斎藤美和氏「新規ブラウンミラーライト形 $Ba_2(Zn_{2/3}B'_{5+1/3})_2O_5$ 及び $Ba_2(Zn_{3/4}B'_{6+1/4})_2O_5$ のプロトン伝導特性」に贈られることになった。

また、次回からは、2013 年に開催予定の IUMRS International Conference における燃料電池セッションの運営にむけて、セッションの内容を充実させるべく、燃料電池材料・デバイス・システム研究開発を話題の中心としたセッションを開設することを申し合わせてセッションを終了した。

最後に、今回参加いただいた若手研究者・学生の今後の発展を心より祈念するとともに、本セッションが燃料電池材料をはじめとしたグリーン環境エネルギー先進材料の設計・開発分野の発展の一助になることを願うものである。

▽セッション C ネイチャーテクノロジー

Nature Technology

代表チェア 垣澤英樹(物材機構)

第 18 回に引き続き連続して開催された「ネイチャーテクノロジー」セッションでは、口頭講演 10 件、ポスター 10 件が発表された。

自然界に存在する構造や仕組みに学び、それらを人間のテクノロジーによって環境負荷低減やライフスタイルの変革に役立つ形でリデザインし活用する「ネイチャーテクノロジー」に携わる研究者が集まり、学術的なバックグラウンドを超えて活発な議論が展開された。

口頭発表では、超撥水機能やセルフクリーニング機能や可逆脱着機能を有する表面の構造を解明し、同様の機能を再現する技術、生体の硬組織の高剛化機構を追究しそれを材料開発に役立てようという研究、天然鉱物の微細構造を利用した環境調和型技術、新しい分子設計技術などが発表された。またネイチャーテクノロジーを環境制約因子が存在する中でいかに社会に取り入れていくかの足がかりを探る研究も報告された。ポスター発表でも自然界の物質形成メカニズムや特殊な構造の再現、利用に関する研究などが発表された。ほとんどの参加者がポスター会場に集結し若手研究者を中心に熱のこもった議論が行われ、大変活気のあるポスターセッションとなった。

若手研究者を対象とする奨励賞は、天然鉱物の光触媒機能の可能性を見出した森本和也氏(物材機構)「Zn-Al 系層状複水酸化物による陰イオン性色素の吸着と光分解反応」が受賞した。

▽セッション D 暮らしを豊かにする材料—環境・エネルギー・医療—

Materials for Living—Environment・Energy・Medicine

代表チェア 中山則昭(山口大院・理工)

本セッションでは暮らしを豊かにする材料の作製と構造・機能評価ならびにその応用についての発表と活発な討論が行われた。

発表は招待講演 2 件、オーラル 22 件、ポスター 13 件の合計 37 件で、2 日間にわたり行われた。今回のシンポジウムスコープが“環境”であることから、招待講演は環境材料関係の研究で活躍されている研究者にお願いした。なお、環境関連の発表件数は 17 件であった。

初日は、2 件の招待講演を含め環境関係を中心に 13 件の発表があった。招待講演として富山工業高等専門学校の袋布昌幹氏が「表面改質したリン酸カルシウム粒子を用いた、セッコウ中フッ素化合物の不溶化技術」の演題で、環境改善に対する有効性について講演された。もう一つの招待講演は電力中央研究所の古屋正裕氏が「チタンの表面改質“フレッシュグリーン”による環境改善技術の開発」の演題で、高触媒性能による実用化技術を中心に講演された。2 日目は、午前から 13 件のポスター発表が行われた。午後からは、新材料の合成並びに構造評価に係る発表や新たな形状記憶合金の作製や機械特性評価についての研究が発表された。両日ともに活発な質疑応答がなされ、質の高いディスカッションが行われた。

今回、奨励賞対象となった 22 件の中から、若手一般として田中輝光氏（九州大）「マイクロ波磁界中における交換結合複合ナノビラーの磁化反転」、田中優樹氏（東北大・工）「巨大超弾性を示す新しい鉄基多結晶形状記憶合金」、学生から宮本晋太郎氏（山口大院・理工）「ZnO 薄膜微小光共振器の光学特性」の 3 名が選ばれた。

▽セッション E 固体の反応性—環境調和材料のための固体反応制御とそれを支えるサイエンス—

Reactivity of Solids—Basic Science and Processing for Eco-friendly Materials and Technologies

代表チェア 鈴木久男（静岡大院）

本セッションでは固体の反応性に関連する研究すなわち、固体が関与する反応などを制御し、材料あるいは固体の特性を十分に引き出して地球環境によい構造部材あるいはセンサーやアクチュエーターなどの優れたデバイスに応用するための基礎研究を視野に入れ、種々の研究分野から多くの発表と活発な討論が行われた。発表は招待講演 4 件（Plenary 2 件と Invited 2 件）、オーラル 19 件、ポスター 15 件の合計 38 件で、2 日間にわたり行われた。口頭発表では一般講演 20 分と比較的余剰の時間もあり、質の高い質疑応答と有意義な討論がなされた。

発表内容は多岐にわたっていたが、何れも固体の反応性に関連する優れた研究内容であった。初日午前にはまず、非鉛強誘電体あるいは非鉛圧電体セラミックス及び薄膜に関する一般講演と湘南工科大学の林卓教授の招待講演がなされた。引き続き、ペロブスカイト構造を有する化合物の相図や電極などに関する発表があった。午後はまず岐阜大学の矢野豊教授の低熱膨張セラミックスの合成と物性に関する固体の反応性の役割についての招待講演から始まり、非酸化セラミックスの合成と物性に関する発表の後、北海道大学の嶋田志郎教授から窒化ボロン触媒粒子の合成とアルコールからの水素の発生に関する招待講演があった。さらに、セラミックス粒子や薄膜の合成と応用に関する一般講演があり、名古屋大学の伊藤秀章教授からの「固液反応を利用した無機系廃棄物からのレアメタルの高効率資源回収」に関する招待講演があった後、関連する講演などの真剣な質疑応答と討論が 19 時前までなされた。この後、横浜・中華街にてセッション独自の懇親会を催し、遅くまで固体の反応性の今後などについての議論と懇親を深めた。

2 日目は午前中に学生を中心とした講演があり、午後からは場所をポスター会場に移して発表と議論が行われた。2 日間を通じて質疑応答も非常に活発で、「固体の反応性」に関する質の高いディスカッションが行われた。

今回、奨励賞対象となった 15 件の中から、鈴木隆太氏（北海道大）「 $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ 強誘電体における Ti サイトの磁性イオン置換」、北畠拓哉氏（東京都市大）「シリカ被覆したサイアロン蛍光

体膜の光学特性及び機械的特性」の 2 名が選ばれた。

▽セッション F 新しい分析・評価技術—材料と環境への適用（国際セッション）

New Analytical and Assessment Methods in Material and Environmental Technologies

代表チェア 小棹理子（湘北短大）

材料と環境技術における分析・評価技術全般をテーマとした本セッションでは、新しい分析技法、装置試作、環境配慮材料の作成・評価、環境分析、環境材料データベースなど、広い観点での報告と討論が行われた。招待講演 5 件を含めオーラル 10 件、ポスター 19 件であった。

1 件目の招待講演は、ドイツ（Helmholtz Zentrum München/Rostock Univ.）の Prof. Dr. Ralf Zimmermann による“Evolved Gas Analysis in Thermal Analysis by Single Photon Ionisation-Mass Spectrometry: New Instrumental Concepts for Organic profiling Single Photon Ionization”と題する講演であった。ハイフネード熱分析の中でも、ソフトイオン化質量分析はホットなテーマであるが、レーザーではなく、EBEL を用いた安価な光イオン化方法を用いて装置化することによりオンライン分析可能にしており、多岐にわたる応用例が示された。応用のみならず、硫黄の多形転移をとらえることができるなど、基礎化学の観点からも興味深いものであった。2 件目の招待講演は、中国（清華大学）の Prof. Xinrong Zhang の“Imaging Mass Spectrometry by a Low-temperature Plasma Probe”であった。低温プラズマプローブを用いることで、生体にも適用可能となっており、2 次元イメージで皮膚がん細胞がとらえられていることは驚きであった。未知の部分も多いが、これからの発展が期待できる。3 件目の招待講演は、広島大学の古賀信吉教授による“For Controlling Kinetic Behavior of Thermal Decomposition of Inorganic Solids—Sample Controlled Thermal Analysis and Humidity Controlled Thermal Analysis—”無機固体の熱分解における雰囲気と試料表面の反応の総括的な発表で、特に、自生雰囲気の影響も考慮しなければならない CO_2 と H_2O の共存下での炭酸塩の分解は、両者の競合反応となり、空気中の CO_2 と H_2O がそれぞれ反応を抑制したり促進したりすることを示した。

急病でキャンセルになった講演もあったが、インフルエンザ猛威の今年はいたしかたないところであろう。

奨励賞対象は 12 件であった。学生から安富真央氏（神奈川大 M1）「次亜塩素酸とアミノ酸の相互作用」、若手一般から山田秀人氏（九州大）「Modern Thermoanalytical Approaches to Unsolved Kinetic Features of the Thermal Decomposition of Silver Carbonate」、の 2 名が選ばれた。

▽セッション G ゲルの先端科学・技術と応用—その多様な構造、性質、そして機能—（国際セッション）

Advanced Science, Technology, and Applications of Gels—The Various Structures, Properties, and Functions

代表チェア 八木原晋（東海大・理）

本セッションはゲルの科学、技術と応用に関する最近の研究とさらなる飛躍を探索する新規なアイデアと概念の議論を企画した国際セッションである。招待講演 4 件、キーノート講演 1 件、オーラル 15 件、ポスター 29 件の計 48 件が 2 日間にわたり発表された。都合により口頭発表時間が急遽変更されたが、発表者はじめ参加者全員のご協力で、時間調整と突っ込んだ討論とを両立させることができた。

初日の招待講演では、Z. Chen 氏（北海道大・理）“Dielectric Spectroscopy, an Effective Tool to the Real-time Inspection on Gel-related Systems”と、P. Li 氏（The Hong Kong Polytechnic Univ.）“Synthesis and Characterization of pH- and Temperature-Responsive Core-Shell Microgels”の最新のゲルの観測手法と創製に関する興味深い発表がなされた。G. Ma 氏（中国科学院）のキーノート講演“Preparation of pH-sensitive Alginate/Chi-

tosan Microgel with Uniform Size for Oral Delivery of Insulin”では精力的な研究成果の一端を垣間見ることができた。翌2日目のオーラルでは、吉江尚子氏（東京大・生研）「可逆反応性ネットワークポリマーの機能」と山下義裕氏（滋賀県立大・工）「エレクトロスピンニングによるゾルゲルナノファイバー」の大変興味深い招待講演をご披露いただき、活発な質疑応答が続いた。

奨励賞受賞者の Zhen Chen 氏（北海道大）「Dielectric Spectroscopy, an Effective Tool to the Real-time Inspection on Gel-related Systems」、富田奈緒子氏（群馬大）「Dynamics in the Process of Formation of Anisotropic Chitosan Hydrogel with Birefringence」、Abu Bin Imran 氏（名古屋大）「Comparative and Contrastive Studies of Poly (NIPA) Gels Prepared by Hydrophobic and Hydrophilic Polyrotaxane Based Movable Cross-linkers」、渡邊清鋭氏（東海大）「混合セメントにおける水和プロセスの誘電的研究」の発表には、今後この分野で展開されていくテーマとともに活躍が期待される若手研究者の勢いを感じた。

▽セッション H 自己組織化材料とその機能 X

Self-Assembled Materials X

代表チェア 加藤隆史（東京大院・工）

本セッションでは、超分子集合体、高分子、無機材料、メソポーラス材料、有機/無機複合材料など、自己組織化によって機能を発現する材料をテーマに、12月8日および、9日の2日間にわたってシンポジウムを開催した。発表は招待講演2件、一般口頭講演14件、ポスター発表25件であった。多数の参加者があり、討論も活発であった。本シンポジウムを通して、様々な分野で活躍する研究者間の交流を行うことができた。

初日はポスター講演、2日目は口頭講演を行った。2件の招待講演のうち、京都大学の浦山健治氏による「液晶エラストマー・液晶ゲルの多様な外部刺激応答特性」では、液晶エラストマーの基礎から応用まで初心者にも分かりやすく説明されていた。液晶エラストマーが発揮する多様な機能が興味深かった。もう1件の招待講演は慶応大学の辻融氏による、「モチーフ・プログラム化された人工蛋白質が誘導する、アモルファスからリン酸カルシウム結晶への直接転換」であった。進化分子工学をベースにした人工タンパク質によるバイオミネラリゼーションの今後の発展性を感じさせる内容であった。

奨励賞として、原光生氏（名古屋大）「リオトロピック液晶ナノ構造体の表面誘起配向制御ならびに固定化」、緒明佑哉氏（慶應大）「金属酸化物二次元ナノ構造の水溶液合成：酸化マンガと酸化スズの形態と酸化状態の制御」、干川康人氏（東北大）「有機修飾メソポーラスシリカナノ粒子の合成と反射防止膜フィルターへの応用」の3名が選ばれた。

▽セッション I 先端プラズマ技術が拓くナノマテリアルズフロンティア（国際セッション）

Frontier of Nano-materials Based on Advanced Plasma Technologies

代表チェア 井上泰志（名古屋大・エレクトロニア研）

本セッションでは、大気圧非平衡プラズマ、マイクロプラズマ等最新のプロセスを含む、プラズマプロセスとナノマテリアルに関する活発な討論が行われた。発表は国際セッションとして招待講演9件、オーラル3件、また国内セッションとして招待講演5件、オーラル16件、ポスター41件の合計74件で、3日間にわたり行われた。海外から、シンガポール、インド、韓国、ポーランド、ルーマニアからの講演者が参加した。

初日の国際セッションでは、まず Shuyan XU 先生（シンガポール Nanyang Technological Univ.）より、誘導結合プラズマによる太陽電池デバイス作製に関する招待講演が行われ、引き続いて a-Si の固体レーザーアニール、ICP 系の数値計算、窒素大気圧プラズマ CVD による窒化物薄膜成長、SiOCH 薄膜作製における PECVD プロセスの反応メカニズム等の、最新の極めて興味深い研究成果が報告された。本国際セッションでの講演は、伝

統ある国際会議にも引けをとらない極めて高い質であったことを強調しておきたい。2日目の国内セッションでは、午前中に20件のポスター発表があり、午後には内田儀一郎先生（広島大）による高効率 SrO カソード PDP に関する招待講演がなされ、続いてナノロッド材料形成、プラズマプロセス診断、環境調和材料開発等に関して幅広いトピックの口頭発表がなされた。3日目の国内セッションでは、午前中に21件のポスター発表、午後には小野亮先生（東京大）による大気圧パルスコロナ放電に関する招待講演がなされ、続いて液中プラズマ、大気圧プラズマ等に関する最新の研究成果が発表され、全体として質の高いディスカッションが行われた。

今回、奨励賞対象となった48件の中から、Arkadiusz Malinowski 氏（名古屋大）「Modeling Considerations and Performance Estimation of Single Carbon Nano Wall Based Field Effect Transistor by 4D TCAD Simulation Study」、内田儀一郎氏（広島大）「高効率 SrO カソード PDP の放電特性」、白井直機氏（首都大学東京）「微細ヘリウム流と液体電極を用いた直流駆動大気圧グロー放電の液体の熱の影響」、三國裕之氏（名古屋大）「Effects of Initial Nuclei on Carbon Nanowalls Density」、の4名が奨励賞受賞者として選ばれた。

▽セッション J 計算機シミュレーションによる格子欠陥やナノ構造の解明：新規材料創製を目指して

Computational Approaches to Studying Lattice Defects and Nanostructures: Toward Novel Materials Development

代表チェア 吉矢真人（大阪大・工）

本セッションでは電子レベルの第一原理計算から原子レベルの分子動力学法や結晶粒レベルのフェーズフィールド法までの多様な計算材料科学的手法を対象とし、空孔や不純物、転位、結晶粒界など材料中の様々な格子欠陥に焦点を当てた活発な討論が行われた。発表は招待講演6件、口頭発表19件、ポスター19件の合計44件で、2日間にわたり行われた。口頭発表のみならずポスター発表においても、大局的な議論から詳細な議論まで、活発な討論がなされた。

初日には、蕪木英雄先生（日本原子力開発機構）による「分子動力学法による鉄の粒界脆化シミュレーション」、小山敏幸先生（物質・材料研究機構）による「フェーズフィールド法に基づく材料組織形成解析および材料特性計算」、大野宗一先生（北海道大）による「合金凝固の定量的フェーズ・フィールド・シミュレーション」の3件の招待講演を皮切りに、9件の口頭発表及び全てのポスター発表がなされ、結晶粒界、粒界偏析、組織形成、水素吸蔵・水素拡散を中心に活発な議論がなされた。ポスター発表は奇数番号と偶数番号を1時間で入れ替えて全ての人が議論できるように取り計らった効果もあり、非常に活発な議論がなされた。2日目には、下川智嗣先生（金沢大）による「格子欠陥の形態遷移現象に関する原子スケール計算機実験」、鶴田健二先生（岡山大）による「量子古典ハイブリッド法による力学物性・電磁応答解析」、大場文康先生（京都大）による「第一原理計算による酸化物半導体の点欠陥量子構造の設計」の3件の招待講演を皮切りに、10件の口頭発表がなされ、欠陥からの転位放出、リチウム電池、熱電材料、熱伝導・熱膨張、ペロブスカイト酸化物における欠陥生成と安定性及び物性への影響など、幅広い議論が活発になされた。

今回、奨励賞対象となった口頭発表及びポスター発表の中から、溝口照康氏（東京大）「SrTiO₃ および BaTiO₃ 粒界における原子・電子構造と欠陥形成挙動の第一原理計算」、藤平哲也氏（東京大）「無機結晶性材料における熱膨張の第一原理計算による研究」、Minseok Choi 氏（京都大）「First-Principles Study on Ti Antisite-Like Defects in Strontium Titanate」の3名が選ばれた。

▽セッション K ナノスケール構造体の新展開—構造・機能・応用— Recent Progress in Nano-structured Materials—Structure, Function and Applications

代表チェア 佐藤治 (九州大・先導研)

材料のサイズをナノメートルレベルにまで小さくすると、そのサイズに依存してバルク材料とは異なる特異な性質が発現する。また、これらナノ材料、およびそれらが空間配列した二次構造体は、その構造ならではの物理的・化学的性質を示すと期待されている。本セッションでは、良質な有機、無機、ハイブリッドナノ構造体の作製やそのキャラクタリゼーション、構造に依存した特性の解明およびそれらの応用に関して活発な議論を行った。

発表は招待講演2件、口頭発表17件、ポスター発表31件の合計50件であった。12月8日(火)午前の招待講演では慶應大理工の齊木敏治氏が「近接場光学顕微鏡を用いた半導体ナノ構造の分光計測」と題し近接場光学顕微鏡の基礎から最新の研究成果までを分かりやすく講演された。また、午後の招待講演では産業技術総合研究所(九州大・総理工兼任)の徐超男先生が応力発光体の発見の経緯から最新の応用展開まで盛り沢山の内容で発表を行った。口頭発表、ポスター発表とも非常に活発な議論・意見交換がなされた。

本セッションは若手の発表が多く奨励賞対象の研究発表は合計31件に上った。奨励賞は厳正な審査を経て、若手一般、田中泰彦氏(九州大博士課程)「実験的に求めた単層カーボンナノチューブの酸化還元電位」、猿山雅亮氏(筑波大)「塩化物イオンと界面活性剤によるCdカルコゲニドナノ粒子の構造変態」、池田飛展氏(筑波大)「pHに依存したPVP保護Rhナノ粒子の粒径制御」、藏重亘氏(東京理科大)「コアシェル型Pd1@Au24(SR)18クラスターの精密合成と安定性」、の4人に決定した。

▽セッションL 界面ナノバイオテクノロジー

Nano-biotechnologies on Interfaces

代表チェア 松田直樹 (産総研)

本セッションは界面を対象とした研究を意識し、バイオテクノロジーの実現を視野に入れ、分子レベルでの機能と構造の関連性を議論した。発表は招待講演10件(1日目)、ポスター発表10件(2日目午後)の合計20件であった。

午前中にタンパク質と界面を扱った研究が3件続いた。松田直樹氏(産総研)はスラブ光導波路分光法を用いたその場測定、綾戸勇輔氏(産総研)はヘモグロビンをを用いたバイオ燃料電池の開発、Marcela Bilek氏(シドニー大)はプラズマ処理を用いたタンパク質の固定化方法を紹介した。

午後はまず見島千恵氏(大阪府大)、三浦佳子氏(北陸先端大)からデンドリマーと糖鎖を用いた界面の表面修飾に関する研究結果が紹介された。続いてNikolaj Gadegaard氏(グラスゴー大)から再生医療工学を目指したナノテクノロジー研究、田中賢氏(山形大)から特異的なハニカム構造を有する高分子膜と細胞と界面の相互作用に関する研究成果が報告された。その後、林智広氏(東京工大)、福岡剛士氏(金沢大)からプローブ顕微鏡を用いたその場計測技術の最新の成果としてナノバイオ界面の分子レベルでの観察結果を中心とした成果が報告された。最後に大塚英典氏(東京理科大)からPEG表面の微細構造制御とタンパク質や細胞の機能制御に関する研究が報告された。

本セッションの発表者は生物・バイオが専門の専門家だけではなく計測、高分子、プラズマ等が専門の研究者も多く含まれており、ナノ、バイオ、界面といったキーワードは同じであるが広範囲な分野にまたがった発表となった。予想よりも多くの聴衆に参加して頂き活発な議論が行われ、当該分野の今後の研究開発の一層の展開が期待された。

奨励賞受賞者は、中村賢也氏(横浜国大)「生体分子吸着に向けた陽極酸化Si表面状態制御」、福岡剛士氏(金沢大)「周波数変調原子間力顕微鏡によるナノバイオ界面の可視化」が選ばれた。

▽セッションM 先導的バイオインターフェイスの確立

Frontier of Biointerfaces

代表チェア 高井まどか (東京大・工)

本セッションは、あらゆるバイオデバイスに要求される高機能

を有するバイオインターフェイスの確立を大きなテーマとし、バイオ分子とマテリアル界面の構築方法、機能探索および積極的応用展開等の各方面から多数の発表が行われた。発表は12月7日午前から9日午後まで3日間にわたり3つの会場の中でも港に近い波止場会館で開催された。招待講演3件、オーラル37件、ポスター45件の合計85件の発表が行われ、シンポジウムセッションの中で最大発表件数であった。口頭発表会場から一望できる素晴らしい横浜港の眺めは、会議前の参加者をゆったりとさせてくれたが、一度カーテンが閉められると極めて濃密で有意義な議論が活発に展開された。

7日午前の講演開始時から30名以上の聴講者があり、4件の口頭発表が行われた。7日午後には、2件の招待講演が開催され、さらに参加者が増加した。東京理科大学の板垣昌幸教授には、「電気化学インピーダンス法によるバイオセンサーの解析」と題して、基礎的な知見からバイオインターフェイスの評価に関する具体的な解析手段まで極めてわかりやすく幅広くご紹介いただいた。東北大学の西澤松彦教授は「電気化学バイオリソグラフィの開発と応用」と題する招待講演を行い、新規な局所空間的表面改質プロセスおよび生体材料と細胞の局所パターンニングへの展開について独創的な研究をご紹介いただいた。8日午後には、横浜国立大学の荻野俊郎教授に「固体表面へのタンパク質分子の吸着と固定」と題して招待講演をお願いした。バイオインターフェイスを構築するために必要不可欠となる吸着および固定の原理から積極的な制御に関する先端的な研究成果を詳細に解説していただいた。いずれの招待講演も、質疑応答が活発でバイオインターフェイスの作製、評価および応用展開のいずれの分野も数多くの研究者の興味を尽きないテーマであることを再確認した。

ポスター発表は、8日午前および9日午前に行われた。幅広い年齢層の研究者に加え、学生諸君の熱意ある発表が、随時いたるところで展開され、会場内は移動に困難なほどの熱気に包まれた。今回奨励賞対象となった60件の中から、加藤大氏(産総研)「非標識DNA分析のためのナノカーボン電極」、松崎典弥氏(大阪大)「ナノ薄膜を用いた細胞界面の制御による三次元積層組織の構築」、李素潤氏(東京大)「酵素の直接電子移動を可能とするナノ構造チタン酸化膜」、斉藤あや氏(日本大)「人工レクチン表面による細胞固定のための糖タンパク質の特異的認識」、志波公平氏(九州大)「動的散乱計測による、蛋白-小分子結合活性評価のためのパラメータとしての多分散度」、浅野豪文氏(分子科学研究所)「神経ネットワーク機能解析のためのプレーナリーオンチャンネルバイオセンサー」の6名が奨励賞に選出された。

▽セッションN 分子性薄膜の作製・評価・応用—高度な配向制御、配向解析、および機能発現を目指して—

Fabrication, Characterization and Application of Molecular Thin Films—Structural Analysis and Control Toward the Realization of Novel Functions

代表チェア 松本陸良 (東京理科大・基礎工)

本セッションでは、有機EL素子や有機FETなど、実用化の出口に近い分子薄膜デバイスの研究者と分子薄膜の構造・物性評価に取り組む基礎研究分野の研究者が交流を深め、分子薄膜系の基礎・応用研究が更に発展することを期待して企画された。発表は、招待講演4件、一般講演11件、ポスター発表13件の合計28件で、12月8日(火)の午後に口頭講演(一般講演6件、招待講演3件)、12月9日(水)の午前中にポスター発表、午後に口頭講演(一般講演5件、招待講演1件)というスケジュールであった。

12月8日には佐々木高義先生(NIMS)による「Construction of Well-Ordered Films of Metal Oxide Nanosheets and Their Application」、熊木治郎先生(山形大院)による「高分子LB膜の高分解能原子間力顕微鏡観察」、中村貴義先生(北海道大・電子研)による「ラングミュア-プロジェクト法で作製した導電性ナノ構造」、12月9日には米谷慎先生(産総研)による「リオトロピック液晶溶液塗布によるペンタセン薄膜形成」と題された招

待講演があった。どの講演においても、多くの聴衆の興味を集め、会場内は熱気に満ち、活発な質疑応答が展開された。また、導電性LB膜、ポリマーLB膜、J会合体LB膜および分子性薄膜のトランジスター、太陽電池、バイオセンサーへの応用などの一般講演があり、活発な質疑応答、意見交換などがなされた。

ポスター発表では、他セッションと合同であったため、他セッションの発表者との討論もあり、MRS-Jの特徴が活かされ、会場も熱気に溢れた。

今回、奨励賞の対象となった発表は20件あった。その中でも、若手(大学院生・学部生)の健闘が光り、選考は困難を極めたが、安田剛氏(物材機構)「延伸による π 共役高分子配向薄膜の作製と有機薄膜トランジスタへの応用」、岡賢一郎氏(東京理科大)「陽イオン界面活性剤と脂肪酸を用いたLangmuir-Blodgett-Gibbs」の2名が奨励賞に選ばれた。

▽セッションO ドメイン構造に由来する物性発現と新機能材料

Domain Structure Related Ferroic Properties and New Functional Materials 代表チェア 廣田和馬(大阪大)

本セッションでは、誘電体、磁性体などのフェロイック材料のドメイン制御による物性向上や新機能性材料の構造・機能評価ならびにその応用を視野に入れた活発な討論が行われた。発表は招待講演6件、オーラル16件、ポスター24件の合計46件で、2日間にわたり行われた。

初日は、3件の招待講演として京大の市川能也氏による「新しい配向による機能性酸化物の合成」、沼津高専の野毛悟氏による「非晶質基板への酸化物結晶薄膜形成と方位制御」、東工大の松本祐司氏による「フラックスエピタキシー法による $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ 強誘電体薄膜のナノエンジニアリング」、続いて5件の一般講演が行われ、機能性酸化物薄膜の合成に着目した精力的な研究成果が発表された。初日夕方のポスターセッションでは、ドメイン構造に由来する機能性酸化物・誘電体・磁性体・高分子強誘電体に関する24件の研究発表が行われ、新機能性材料の基礎および応用におけるドメイン構造の理解の重要性が示された。

2日目には、3件の招待講演として京大の伊藤嘉昭による「強誘電体結晶を用いた小型X線装置の開発と応用」、東工大の舟窪浩氏による「PZT厚膜のドメイン密度制御とその圧電性向上」、産総研の小林健氏による「圧電MEMSのセンサネットワークへの応用」、続いて11件の一般講演が行われ、強誘電体の構造ならびに応用に着目した精力的な研究成果が発表された。

今回、奨励賞対象となった28件の中から、若手一般として小林健氏(産総研)「圧電MEMSのセンサネットワークへの応用」、学生から尾崎友厚氏(大阪府立大)「 $(\text{Bi}_{0.5}\text{K}_{0.5})\text{TiO}_3\text{-BiFeO}_3$ における分極ナノドメイン組織」、馬淵雄一郎氏(東京理科大)「電界印加によるVDF/TrFE共重合体超薄膜の強誘電特性の向上」の3名が選ばれた。

▽セッションP 酸化物および酸化物ナノ複合材料の合成・評価と応用(国際セッション)

Syntheses, Characterizations and Applications of Oxide Nanocomposites Materials

代表チェア 遠藤民生(三重大)

Pセッションでは、12月7日と8日の2日間にわたり、口頭発表とポスター発表で国際セッションが開催された。それぞれ午前と午後の冒頭に、基調講演がプログラムされ、遠藤民生氏(三重大)、遠藤和弘氏(金沢工大)、山崎裕文氏(産総研)らによって、学術的な講演と共に、国際セッションとしてのスコープが述べられた。酸化物複合材料分野の国内外の研究者が当セッションで一同に会することによって、研究者同士の密接な関係を築き、将来的に国際的な共同研究に繋がることで、新複合領域の研究が確立されることが望まれている旨が強調された。

7日の午前には2つの招待講演があった。午後には、有沢俊一氏(物材機構)の招待講演「Shielding Current Observation in Oxide Superconductors by Scanning SQUID Microscopy」が行

われ、走査型スクイッドなどによる新しい特性評価方法が発表された。その他に、ITOなどのナノコンポジット多層薄膜の新製法や、ナノワイヤーのマイクロエレクトロニクスデバイスへの応用などが発表され、活発な議論があった。招待講演が11件、一般講演が5件であった。

8日の午前からはポスターセッションが開催され、24件の発表が行われた。 ZnO 、 CdO 、 TiO_2 、 BaTiO_3 、 LSMO/ZnO 積層膜などの薄膜化と結晶性改善に関する発表、さらにドーピング技術や衝撃圧縮による超伝導体微粒子などの新製法の発表も注目に値するものであった。また、メモリートランジスタ、 TiO_2 薄膜の抵抗スイッチングなどのデバイスの特性改善の試みも発表され、質疑応答も活発であった。

8日の午後には、遠藤和弘氏の基調講演があり、MOCVD法による超伝導薄膜を用いたSISヘテロ構造作製に対する課題が報告された。武藤浩行氏(久留米高専)は招待講演で「静電吸着複合法を用いた超塑性セラミックスの創製」と題した新製法への試みを発表し、活発な討論が行われた。招待講演が4件、一般講演が1件であった。

全体では基調講演3件、招待講演(外国人含む)15件、一般講演6件、ポスター発表24件であった。国際的な視野に立ったナノ酸化物複合化に関する科学・技術の確立と新規開拓という面において、本国際セッションの開催が新しい学術上の視点・論点を生み出す契機となる可能性を秘めている、という点で大いに意義深いので、今後もこのような国際セッションを継続していきたいと思う。

今回、セッションPの中から奨励賞に、木下弘章氏(立命館大)「貴金属担持酸化スズナノ粒子の水熱合成」、岡田浩一氏(九州工大)「マグネタイトナノ結晶/ITOナノコンポジット薄膜の磁気抵抗と微細構造」の2名が選考された。

▽セッションQ マテリアル・ダイレクト・ライティング技術の展開

The Latest Achievements and Challenges of the Material Direct Writing (MDW) Technology

代表チェア 明渡純(産総研)

本セッションは、発表件数が、オーラル10件、ポスター7件の発表があり、参加者はおおよそ30名ほどであった。

招待講演で大阪大学の阿部浩也先生から、マテリアルダイレクトライティングの原材料である、粉体とコロイドに関する最新の研究について、産総研の遠藤聡人氏から、レーザー援用インクジェット法の現状と可能性について、土屋哲男氏から、塗布光分解による、薄膜デバイス作成とその応用について、TOTOの鳩野広典氏から、AD法の幅広い研究事例についての講演をいただいた。タイトル的には、これらの講演は、別々の学会で発表されているような内容であったが、マテリアルダイレクトライティングという視点で見ると共通して考えられるところが多く見られ、今後の応用をめざした研究展開において、それぞれの分野で意味深いものになったと思う。

AD法について、一般講演の中で、種々の発表がなされたが、燃料電池やリチウム電池への応用など、エネルギー関連への応用の発表がなされたのが、今年の大きな特徴であろう。小規模ではあったが、充実したセッションとなった。

なお、奨励賞は、AD法における原料粉体の問題点とその改善法について、的確かつ多くの人の参考になるポスター発表を行った、Daniel Popovici氏(産総研)「AD法で形成された $(\text{Ba}, \text{Sr})\text{TiO}_3$ 厚膜の特性向上のための粉体調整」が受賞した。

▽セッションR イオンビームを利用した革新的材料

Innovative Materials Technologies Utilizing Ion Beam

代表チェア 岸本直樹(物材機構)

本セッションではイオンビームの新しい展開を中心に、プロセスの開発、材料開発及びその応用、分析技術、シミュレーション技術まで広範囲な発表が行われた。発表は招待講演9件(内、米

国2名、仏国1名、中国2名、韓国1名、日本3名)、オーラル9件、ポスター17件、合計35件で、12月8日から9日の2日間にわたり行われた。招待講演は40分、一般講演が20分であり、時間的に余裕があるため充実した内容の講演を聞くことができた。いずれの講演の質疑討論も予定時間を超過する程、活発に行われた。ポスター発表についても、日程が8日の午後からということで、時間に十分な余裕があり、活発な討論を行うことができた。特にポスター発表において、35歳以下の学生及び研究員の発表のレベルが非常に高いという印象をうけた。

発表内容は具体的には、イオンビームを用いたパターンニング、プラズマイオン注入、DLC膜形成技術、ナノ粒子形成・形態制御とその光学的性質、FIBを用いたナノ粒子形成技術、イオン照射による結晶変態、物性変化、イオン照射による構造体の形成、低エネルギーイオン・クラスターイオン照射時の分子動力学計算、クラスターイオンビーム発生技術及びクラスターイオンを用いた分析技術の開発、ガス分離膜の研究、イオン照射による生体材料の表面改質、生体への照射効果、等である。ビーム応用技術が広範囲に広がっており、本シンポジウムのような学際的な研究交流の場の重要性が改めて認識されるものであった。

奨励賞受賞者は、真殿久美子氏(大阪府立大)「イオンビーム照射によるCrドープMnSb薄膜の磁気制御におけるCr添加量依存性」、田中俊行氏(理化学研究所)「イオンビーム照射によるポリグラクテンメッシュの生体適合性改善」に贈られた。



写真-1 歴史ある開港記念館でのセッションRの講演風景：Dr. Seung Hee Han (KIST)の招待講演(左)、同ポスター講演(右)

▽セッションS マテリアルズ・フロンティア Materials Frontier

代表チェア 伊熊泰郎(神奈川工科大)

本セッションでは全ての材料(有機材料、生体材料、金属材料、無機材料、複合材料)の最近の進歩に関する発表と活発な討論が行われた。発表は口頭発表が9件、ポスター発表が31件の合計40件で、全て3日目の12月9日(水)に行われた。招待講演はなかったため、口頭発表は全て20分の一般講演であり、ポスター発表は120分のコアタイムで時間的余裕もあり有意義な討論が行われた。

午前中に4件の無機材料に関する口頭発表があった。それらは、配向性のあるZnO薄膜の合成、低温放電焼結による酸化イットリウム作製、水熱合成法によるNaLa(WO₄)₂:Er³⁺/Yb³⁺の合成と特性、カーボンナノファイバー添加炭化ケイ素の力学的特性であった。

午後は、歴史的に本セッションの主体でもあるポスター発表で始まった。件数が多く、分野を明確に分類できない学際分野の発表もいくつかあるので内容の説明は省略するが、学部生の発表が12件、修士学生の発表が15件で残り4件は一般の若手と一般の発表であった。今までの本セッションのポスター発表は修士学生が一番多く、次いで一般の若手と博士学生の合計が多く、学部生の発表は少なかったが、今回は学部生によるポスター発表が増えたことが特徴であった。夕方に5件の有機材料、金属材料などの口頭発表があった。それらは、金属配位ポリカルボシランの合成と性質、銅単結晶の照射効果、多層カーボンナノチューブブロック、PEO/PDMSグラフト化ポリアミドイミドの膜特性、ポリ乳酸薄膜のナノ構造制御である。

奨励賞受賞者4人を選んだ。山口隆弘氏(横浜国大)「メカニカルミリングによる空孔をもつGaNの磁気的性質」、山科雅裕氏(東京高専)「炭素-炭素三重結合を有するピチオフェン誘導体の物性評価に関する研究」、我田元氏(東京工大)「Spin-spray Fabrication of ZnO Films with Dense Columnar and Controlled Crystalline Orientation」、北淳平氏(上智大)「炭化ケイ素の力学的特性に及ぼすカーボンナノファイバー添加の影響」。

第19回日本MRS学術シンポジウムは盛況のうちに終了しました。シンポジウムを組織されましたセッションチェアの皆様に御礼申し上げます。

○：代表チェア、☆：連絡チェア、◎：代表・連絡兼任チェア

- A：○岡部敏弘(青森県産技センター)、須田敏和(職能大)、吉澤秀治(明星大)、藤井透(同志社大)、高崎明人(芝浦工大)、伊藤繁(熊本大)、合田公一(山口大)、柿下和彦(職能大)、荒武志朗(宮崎県木材技センター)、辻純一郎(ポリテクセンター)、☆小川和彦(職能大)、清水洋隆(職能大)、本間千晶(北海道立林産試)、秦啓祐(中央職業技能協)
- B：○西村睦(物材機構)、☆森利之(物材機構)、Manuel Brito(産総研)、葉飛(物材機構)、岡崎文保(北見工大)
- C：◎垣澤英樹(物材機構)、石田秀輝(東北大)、細田奈麻絵(物材機構)
- D：笠谷和男(山口大)、小松隆一(山口大)、○中山則昭(山口大)、中塚晃彦(山口大)、山本節夫(山口大)、喜多英敏(山口大)、田中輝光(九州大)、☆栗巢普揮(山口大)、田中輝光(大分大)
- E：仙名保(慶應大)、北條純一(九州大)、嶋田志郎(北海道大)、石垣隆正(法政大)、◎鈴木久男(静岡大)
- F：◎小棹理子(湘北短大)、津越敬寿(産総研)、西本右子(神奈川大)
- G：加藤紀弘(宇都宮大)、窪田健二(群馬大)、土橋敏明(群馬大)、◎八木原晋(東海大)、原一広(九州大)、馬光輝(中国科学院)、三保哲(山形大)
- H：関隆広(名古屋大)、◎加藤隆史(東京大)、大久保達也(東京大)、木下隆利(名古屋工大)、多賀谷英幸(山形大)
- I：知京豊裕(物材機構)、藤山寛(長崎大)、林信哉(佐賀大)、堀勝(名古屋大)、○井上泰志(名古屋大)、金子俊郎(東北大)、節原裕一(大阪大)、☆白谷正治(九州大)、寺嶋和夫(東京大)
- J：◎吉矢真人(大阪大)、上杉徳照(大阪府大)、フィッシャー・クレイグ(JFCC)、篠嶋妥(茨城大)、香山正憲(産総研)
- K：☆村越敬(北海道大)、○佐藤治(九州大)
- L：◎松田直樹(物材機構)、田中賢(東北大多元研)、三浦佳子(北陸先端大)、大塚英典(東京理科大)
- M：☆安川智之(兵庫県立大)、○高井まどか(東京大)、石崎貴裕(産総研)、板垣昌幸(東京理科大)、一木隆範(東京大)、荻野俊郎(横浜国大)、斉藤永宏(名古屋大)、佐藤縁(産総研)、渡慶次学(名古屋大)、長崎幸夫(筑波大)、西澤松彦(東北大)、吉田亮(東京大)
- N：岩田展幸(日本大)、山本寛(日本大)、池上敬一(産総研)、○松本陸良(東京理科大)、宮坂力(桐蔭横浜大)、杉道夫(元桐蔭横浜大)、三浦康弘(桐蔭横浜大)、☆柴田裕史(東京理科大)、藤森厚裕(山形大)
- O：岡村総一郎(東京理科大)、坂本涉(名古屋大)、武貞正樹(北海道大)、☆樋口透(東京理科大)、○廣田和馬(大阪大)、永田肇(東京理科大)、米田安宏(原研)、王瑞平(産総研)、和田智志(山梨大)、藤沢浩訓(兵庫県立大)
- P：○遠藤民生(三重)、遠藤和弘(金沢工科大)、☆毛塚博史(東京工科大)、中村吉伸(東京大)、池永訓昭(金沢工科大)、鈴木常生(長岡科科大)、郭其新(佐賀大)、山崎裕文(産総研)、Francesca Iacopi(東京大)、Rita John(Univ. Madras)、John Wang(National Univ. Singapore)、Huey-Liang Hwang(Integrated Digital Technol. Inc.)、Huey-Chuen I. Kao(Tamkang Univ.)、Joong Kee Lee(KIST)、Tran Kim Anh(Vietnam Soc. Mater. Res.)
- Q：○明渡純(産総研)、☆小木曾久人(産総研)、中野禪(産総研)、桐原聡秀(大阪大)、阿部浩也(大阪大)、今中佳彦(富士通)、鳩野宏典(TOTO)
- R：○岸本直樹(物材機構)、☆福味幸平(産総研)、辻博司(京都大)、池山雅美(産総研)、鈴木嘉明(理研)、馬場恒明(長崎工技センター)、松尾二郎(京都大)、茶谷原昭義(産総研)、伊藤久義(原研)、雨倉宏(物材機構)
- S：◎伊熊泰郎(神奈川工科大)、野間竜男(東京農工大)、長瀬裕(東海大)、平賀啓二郎(物材機構)、永井一清(明治大)

ご 案 内

■日本 MRS 平成 21 年度第 2 回理事会議事

2009 年 12 月 7 日(月)12:15~14:30、横浜開港記念館 1 階会議室にて、岸本直樹会長、鈴木淳史、澤井伸一、堂山昌男、宗宮重行、吉村昌弘、高井治、山本寛、原田幸明、北條純一、原一広、Manuel Brito、節原裕一、香山正憲、森利之理事、津田祥子、石原典子(事務局)、理事会委任状 25 通で、理事会を開催。議事経過は以下のとおり。

(1)第 21 事業年度活動中間報告

第 21 事業年度活動中間報告が行われ承認された。平成 21 年度(2009 年 4 月 1 日~2010 年 3 月 31 日)の中間決算が説明され承認された。

(2)20 周年記念シンポジウム開催報告(本号 2~3 頁参照)

(3)第 19 回日本 MRS 学術シンポジウム報告(本号 4~9 頁参照)

①第 19 回 MRS 学術シンポジウム

2009 年 12 月 7 日(月)~9 日(水)、開港記念館、横浜情報文化センターにて開催。セッション数 19、国際セッション 6。講演数約 780、参加者数約 800 であった。

②第 20 回 MRS 学術シンポジウム(次回予定)

日程:2010 年 12 月 13 日(月)~15 日(水)、場所:横浜

企画幹事:横浜国立大学大学院環境情報研究院教授・鈴木淳史氏

(4)論文出版方針について

(5)日本 MRS ニュースについて

(6)平成 22 年度活動計画(案)について

(7)IUMRS-ICEM2012 の招致提案について

(8)その他

① UMRS 総会(Brazil, 23 Sep., 2009)の審議内容が説明された。

② Second World Materials Summit の開催状況が説明された。

C-MRS の主催で、10 月 12 日~15 日、蘇州で開催され、蘇州宣言を採択した。

■新刊案内

Transaction of the MRS-J, Vol. 34, No. 3, September (2009)

symp. A Reactivity of Solids, 1 件 symp. B Development of Oxide Nanocomposites-Bulks, Thin Films and Nano-structures, 3 件 symp. I Structure Induced Giant Nature, 1 件 symp. E Materials for Living—Environment, Energy and Medicine—, 22 件 symp. F Science and Technology of Smart Hydrogels, 12 件 symp. T Bio-inorganic devices, 7 件 symp. BB Advanced Superconducting Materials—From basic Physics to Processing Technologies—, 1 件 symp. II Frontiers of Surface Technology, 1 件 symp. LL Materials Frontier, 2 件 一般 2 件、合計 52 件。

Transaction of the MRS-J, Vol. 34, No. 4, December (2009)

特別セッション(日本 MRS 以外のもの) 14 件、Symp. H: 24 件 Symp. S: 2 件 Symp. GG: 1 件 Symp. B: 3 件 Symp. I: 1 件 Symp. Q: 1 件 Symp. BB: 1 件 Symp. LL: 3 件、一般論文: 1 件、合計: 51 件。

論文投稿・査読に関する不具合・疑問等は出版事務局、日本 MRS 出版事務局(E-mail: mrs-j@sntt.or.jp)までお問い合わせください。

■IUMRS 関連会議

◇ XIX International Materials Research Congress 2010, August 15-20, 2010, Cancun, Mexico, MRS, MRS-Mexico



To the Overseas Members of MRS-J

■A Message from R.P.H. Chang..... p. 1
R. P. H. Chang, Professor, Materials Science and Engineering, Northwestern University, General Secretary of IUMRS

■Report of MRS-Japan 20th Anniversary Symposium—Materials for 21st Century—..... p. 2
Dr. Naoki Kishimoto, President of MRS-Japan, Director of Quantum Beam Center, NIMS

The MRS-Japan 20th Anniversary Symposium was successfully held at Yokohama Media & Information Center on December 6, 2009. The symposium was organized by the Materials Research Society of Japan (MRS-J) to commemorate its 20th Anniversary, discussing on "Materials for 21st Century" as the main theme. The commemorative ceremony began with MRS-J present's opening remarks followed by congratulatory addresses by the past presidents of MRS-J, Prof. M. Doyama, Prof.

R. Yamamoto and Vice President Dr. S. Sawai. The special lectures by the invited speakers were "MRS-J: A Leading Society for the Promotion of Global Materials Research" by Prof. Robert P. H. Chang (Northwestern Univ.), "Materials for New Generation Aircrafts & Propulsion" by Prof. Yafang Han (C-MRS, BIAM), "Computational Study on the Phase and Structural Stability of Ag-based Nanoclusters and its Catalytic Applications" by Dr. Hyuck Mo Lee (KAIST), "Solid State Lighting: Current Status and the Impact of the Technology on the Reduction in Energy Utilization and Environmental Pollution" by Prof. Robert F. Davis (Carnegie Mellon Univ.) and "Microstructural Evolution in Polycrystalline Materials with Control of the Interface Structure" by Prof. Suk-Joong L. Kang (KAIST). The invited poster session gathered over 50 papers among active MRS-J members, followed by the celebration party.

平成 20 年度は 1 年間オランダに研究活動で滞在し、久しぶりの NEWS 委員としての仕事で、皆様には大変ご迷惑をおかけしました。海外での研究生活を振り返り、現在の研究活動を考えると、「やあ こんにちは」にあるように、IUMRS の海外横断的な研究・教育協力体制が非常に重要であることを痛感しています。しかし自身の屋台骨である研究室・学科・大学内外での教育・研究活動は、その骨格となる活動場所となっているのか(?)常に矛盾とジレンマに苛まれています。セッションチェアの先生方の活動的な行動を手本に、自身のアクティビティを上げていこうと心に刻みました。(岩田展幸)

©日本 MRS 〒105-0003 東京都港区西新橋 1-5-10 新橋アミノビル 6F 社団法人未踏科学技術協会内

Tel: 03-3503-4681; Fax: 03-3597-0535; http://www.mrs-j.org/ E-mail: mrs-j@sntt.or.jp

2010 年日本 MRS ニュース編集委員会 第 22 巻 1 号 2010 年 2 月 10 日発行

委員長: 中川茂樹(東京工業大学大学院理工学研究科、nakagawa@pe.titech.ac.jp)

委員: 寺田教男(鹿児島大学大学院理工学研究科)、小棹理子(湘北短期大学情報メディア学科)、川又由雄(芝浦メカトロニクス)、富田雅人(コーニング研究所)、岩田展幸(日本大学理工学部)、Manuel E. Brito((独)産業技術総合研究所)、松下伸広(東京工業大学応用セラミックス研究所)、小林知洋((独)理化学研究所)、伊藤 浩(東京工業高等専門学校)

顧問: 山本 寛(日本大学理工学部)、大山昌憲(サーフクリーン)、岸本直樹((独)物質・材料研究機構)

編集: 清水正秀(東京 CTB) 出版: 株式会社内田老鶴圃/印刷: 三美印刷株式会社