

日本MRS ニュース

|||| やあ こんにちは ||||

MRS-J はどんな学会？

東北大学金属材料研究所・新素材共同研究開発センター 教授 ^{うめつ りえ} 梅津 理恵



うめつ りえ
梅津 理恵 氏

日本 MRS の会員の皆さま、こんにちは。2025 年 4 月に入会した新米です。研究の専門分野は「磁気物性」で、機能性磁気材料の原理解明や新規機能性物質の探索研究に関わっております。磁性といえば、永久磁石材料や磁場に対して瞬時に応答する軟磁性材料などを思い浮かべるでしょうが、私が研究対象としている事象は磁気付随現象で、磁気抵抗効果や磁歪などのように、磁場によって電気抵抗率が変化したり、変形したり、磁場によって相変態が誘起されるような現象を扱っています。最近では、それら物性変化の起源を解明しようと電子状態観測に向けて放射光を使った実験も手掛けるようになり、新しい放射光施設「ナノテラス」を使った研究も展開しつつあります。

MRS-J との関りは、2020 年に MRM Forum の総合討論と特別セミナーにお声がけ頂き参加したのが最初でした。その時の総合討論のテーマは「日本の材料研究の現状と課題・その解決の糸口を探る」というもので、司会役の細野秀雄先生が「この会場の外では英語による講演発表が行われていますが、この会場の中だけは日本語で議論を行います。日本の材料研究を取り巻く現状と今後について皆さんとがつつり話し合いたい」という旨の刺激的な趣旨説明で開始したのを覚えています。その後、続く基調講演は、当時、文部科学省審議官の松尾泰樹氏、NIAD の山口周先生、意見交換会の司会進行役は福山秀敏先生、と豪華な顔ぶれで、ひたすら圧倒されっぱなしでした。それ以降もご縁が続き、MRM Forum 2021 の総合討論「日本の材料系学協会の現状と課題・その連携強化の糸口を探る」にて総合司会を仰せつかり、MRM Forum 2023 フォーラムでも総合討論「どうする材料研究 ~温暖化は止められるのか~」の司会役として参加したのです。3 度も MRM Forum に関わり、ようやくこの会が、材料研究に関する学術会議として講演会場の場を提供するだけでなく、材料科学でいかに日本や世界を変えていけるか、というグローバルな課題に向っていることを改めて認識したのです。そして入会后、晴れて 2025 年 11 月に北九州で開催された年次大会に初めて参加しました。そのとき、私なりに感じた MRS の印象をご紹介します。あくまで、私が学生の頃から入会しているいくつかの学術団体との比較になります。

まず、参加者の人数規模に対して扱っている分野が幅広い、と感じました。また、それに関連して、参加者の所属先も非常に多様であり、そして、一番強く感じたのは、学会会場で若い方（学生も含め）が多い、ということです。懇親会で、会社に在職する研究者の方と話をしました。その方は、国研でポスドクをした後に会社に就職し、それまでとは少し異なる分野に入ったことで材料を勉強したいと思い、上司に説明をして今回この学会に参加したとのことでした。つまり、材料学を理解したい、という方がそれを学ぶために入会して参加するような学会であるということです。これは、学会としては嬉しいことだな、と思いました。研究者は峭壺的に深く掘り下げる能力が必要ですが、それと同時に横への拡がりも意識することが大事であると学生の頃に指導教官から聞かされていました。ある事象を説明する理論体系は、しっかりそこで学べば案外他所でも通用する概念であったりする、と。若かった頃の自分は どうも視野が狭く、なかなかそれを感じるようになるまでに時間を要しました。今は異分野融合や境界領域、学際性なんてのは当然のように言われ、若いうちから幅広く学術分野を見渡す能力が益々必要になってくるように思います。この MRS では、同じフォーラムからそして隣のフォーラムへと部屋をまたぐだけで自ずとそのような感覚が学べるように思い、今さらながら遅すぎる入会を悔やんだのです。

2 点目に挙げた、参加者の所属先ですが、皆さんはお気づきでしたか？ 学会組織委員のメンバーにもそれを伝え、一度統計を取ってみるかという話になりましたが、少なくとも自分が関わってきた学会と比べて、それは一目瞭然に思いました。仮に同じ大学の所属であったとしても系や学部が様々なのでは？と感じます。色々な分野・立場にいる材料に関わる研究者が一同に会する MRS は、材料学コミュニティにおいて非常に貴重な場を提供していることでしょう。3 点目の若い方が多い、という印象は講演会場でのことです。ポスター会場に若い方が多いのはある意味自然な成り行きですが、講演会場においても聴講者に若い学生さんなどが多い印象でした。熱心に若者が講演を聞いている姿に、日本の材料界はまだまだ明るいかな、と頼もしく思うのです。ただし、若い方が後方の席に座りがちなのは他の学会と同様で、座長などが声をかけて前方に座ることを促して頂ければいいな、と思います。

このように、学術団体として素晴らしい特徴を有している MRS が如何にしてこのような雰囲気になったのかは、ついでこの間入会したばかりの者にはまだ理由が分からないのですが、今後お付き合いを通して学ばせて頂き、自分が関わる他の組織においても多様に参考にしていきたいと考えている次第です。

次回開催される第 36 回年次大会の実行委員長を拝命しました。皆様の要望等にフレキシブルに対応し、実り多い講演会であれば願っています。学会参加者と運営側の距離が近いことも本会の魅力と感じています。どうか次の学会も奮ってご参加いただければと思います。今後ともどうか宜しくお願い致します。

| | |
|----|--|
| 目次 | |
| 01 | やあ こんにちは MRS-J はどんな学会？ 梅津理恵 |
| 02 | MRM2025 (Materials Research Meeting 2025) 開催報告 |
| 15 | ご案内 |
| 16 | To the Overseas Member of MRS-J |
| 16 | 編集後記 |

MRM2025 (Materials Research Meeting 2025) 開催報告

MRM2025 組織委員長 重里 有三 事務局長 鈴木 淳史

MRM (材料研究会議) は、ハイレベルかつグローバルな議論の場として設立された学際的な国際会議です。第1回 MRM は2019年12月に横浜で開催され、世界中から1,800名以上の参加者を集めました。第2回 MRM は2021年12月に横浜でハイブリッド形式にて開催され(新型コロナウイルスの感染拡大防止のため)、1,600名以上が参加しました。第3回 MRM は2023年12月に京都でグランドミーティングとして開催され、対面形式で2,000名以上の参加者を集めました。このプラットフォームをさらに発展させるため、第4回 MRM である MRM2025 を2025年12月8-12日に開催いたしました。

MRM2025 は、気候変動を含む地球環境課題への対応と持続可能な社会の実現に向け、最先端材料科学の最新の進展と応用について議論する場を提供することを意識して開催されました。気候変動は環境のみならず、社会・経済・人間の健康・人権・不平等など広範な影響を及ぼします。これらの課題解決には、資源循環・持続可能な消費・生物多様性保全・社会的公正の促進など多様な分野の連携が不可欠だと考えられます。材料科学及び関連分野の研究者が一堂に会し、革新的材料・プロセスの実用化に向けたアイデアを共有するとともに、次世代材料研究の戦略的発展を探求する。さらに若手研究者が研究成果を発表・議論する機会を積極的に提供し、ネットワーク構築と相乗効果を生む共同研究の基盤形成が MRM で行われてきました。

MRM2025 では、材料科学及び関連分野の研究者が38か国から1481件の発表申し込みを受け、1723名の参加登録者を得ることができました。これらの多くの参加者が革新的材料・プロセスの実用化に向けたアイデアを共有するとともに、次世代材料研究の戦略的発展を探求する、さらに若手研究者が研究成果を発表・議論する機会を積極的に提供し、ネットワーク構築と相乗効果を生む共同研究の基盤形成ができました。また、科学者を招請し、多様なテーマを通じて、持続可能性実現に向けた材料科学の貢献深化が実現できたと自負しています。

Yuzo Shigesato (Graduate School of Science & Engineering, Aoyama Gakuin University)

Atsushi Suzuki (Yokohama National University)

Plenary Talks

▽ Plenary Talk 1

“Current Understanding and Unsolved Problems in the Thermal Conductivity of Materials”

David Cahill (Grainger Distinguished Chair in Engineering and Professor of Materials Science)

▽ Plenary Talk 2

“Polymer Synthesis and Degradation toward Efficient Use of Less Utilized Carbon Resources”

Kyoko Nozaki (Professor, The University of Tokyo)

▽ Plenary Talk 3

“Single-atom catalysts: A new frontier material in heterogeneous catalysis”

Tao Zhang (Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Science, China)

チェア: 賈 軍軍 (早稲田大学)

Chairperson: Junjun Jia (Waseda University)

中国科学院・大連化学物理研究所の Tao Zhang 教授が、「単原子触媒: 不均一系触媒分野における新たな材料フロンティア」という題目でプレナリー講演を行った。

化学触媒において、触媒中の原子のうち、どの程度の割合が実際に触媒反応に関与し、「活性点」として機能しているかが重要であり、この指標は原子利用効率と呼ばれている。2011年、Zhang 教授は、特定の担体上に白金原子を単原子として安定に分散させることで、原子利用効率を最大化できることを初めて提案した。この概念は現在、単原子触媒 (single-atom catalyst) として広く知られ

ている。本プレナリー講演ではまず、単原子触媒という概念の由来について解説が行われ、特に春田正毅教授によって提唱されたナノ結晶触媒の概念から、いかにして単原子触媒へと発展したかが丁寧に説明された。続いて、過去10数年にわたる単原子触媒研究の重要な進展として、単原子触媒における真の活性点の本質や、反応過程における単原子触媒の動的挙動などが紹介された。講演の最後には、AI技術を活用することで、単原子触媒材料の探索や担体との相互作用の解明がどのように加速され得るかについて展望が示された。特に、機械学習モデルを活用することで、原子スケールにおける構造-物性-反応性の相関を理解することが強調された。

本講演には150名に達する聴講者が集まり、講演後の質疑応答では、細野秀雄先生をはじめとする多数の研究者から活発な質問が寄せられ、単原子触媒の応用可能性を含めた議論が行った。本分野に対する材料研究コミュニティからの高い関心が改めて示された。

▽ Plenary Talk4

“Complex Oxide Interfaces: From solid-state batteries to autonomous experiments”

Taro Hitosugi (The University of Tokyo)

「複合酸化物界面: 固体電池から自律実験へ」

一杉 太郎 (東京大学大学院・理学系研究科・化学専攻)

チェア: 重里 有三 (青学大・理工)

Chairperson: Yuzo Shigesato (Graduate School of Science & Engineering, Aoyama Gakuin University)

現在から未来に向けて展開されている材料研究に関して、ロボット工学、マテリアルインフォマティクス、AIなどを駆使し総合したイノベティブな研究開発に関しての詳しいレビューが行われた。以下に、具体的な内容の一部を記します。

金属酸化物は、エネルギー (電池、触媒など) からエレクトロニ

クス(半導体、超伝導体、誘電体、センサーなど)に至るまで幅広い用途で使用されている。これらの応用において、金属酸化物の表面および界面を理解し制御することは、デバイスの性能に直接影響する。したがって、原子レベルの空間分解能で表面・界面における電子状態とイオン伝導機構を解明することが重要である。

ここではまず固体電池に焦点を当てる。固体リチウム電池は高いエネルギー密度と安全性の向上により有望な蓄電デバイスである。しかし固体電解質と電極の界面における大きな抵抗が急速充電や高出力応用を妨げている。

我々は固体電池研究向けに酸化物薄膜技術を導入する。界面が制御された薄膜リチウム電池は、界面面積と原子配列が定義されているため、電解質-電極界面における抵抗の詳細な調査に理想的である。

我々は電解質-電極界面抵抗が約 $5 \Omega \text{ cm}^2$ 未満の薄膜リチウム電池を製作した。この値は液体電解質系リチウムイオン電池で観測される値よりも小さい。これらの研究は極めて低い界面抵抗を実証し、固体リチウム電池研究を強く後押しするものである。また界面におけるプロトンの存在が界面抵抗決定に決定的な役割を果たすことを明らかにした。さらに、本議論では固体イオニクスと数理学の学際分野であるイオンジャモロジーに関する最新研究を扱う。本発表では自律的材料研究の進展も紹介する。我々は試料処理、薄膜堆積、成長条件最適化、データ管理を自動化するシステムを開発した。本手法はベイズ最適化とロボットを併用し、高スループット実験を実現。材料の多面的な特性を網羅する大規模データセットを生成した。本システムは Nb 添加 TiO_2 薄膜における電気抵抗の合成・最適化を実証。さらにこの自律的アプローチにより新規イオン伝導体を発見した。

本講演の内容は物質科学分野における新しい研究開発手法に関して革新的な進歩をもたらす可能性を示したものであった。



▽ Plenary Talk 5

“Quantum design of materials for energy-efficient information and communication technology: abstraction, automation, and machine learning”

Prof Feliciano Giustino Oden Institute for Computational Engineering and Sciences, The University of Texas
 チェア：吉矢 真人(大阪大学)

Chairperson / To overseas members:

Masato YOSHIYA, The University of Osaka, Japan

12/8-13の会期で催された国際会議MRM2025の会期5日目の朝一番に、University of Texas at AustinのProf Feliciano Giustinoによる基調講演が催され、熱心な聴衆が参集し様々なディ

スカッションが行われた。ご講演の題目は「Quantum design of materials for energy-efficient information and communication technology: abstraction, automation, and machine learning」で、文字通り情報通信時代の真っただ中で、従来の計算材料科学的研究に閉じず、情報の圧縮を行い、機械学習と自律的判断を併せ用いた材料探索の方法論についての興味深い先進的な内容であった。これまでの計算材料科学的研究では情報の精緻化に重きを置かれることが多く、Prof Giustinoもその道で高名な方ではあるものの、広い探索空間にて効率的に社会のニーズに合わせた情報探索を行うべく、むしろ精度を落とすことで探索の高速化や広範囲化を実現するなど、我々聴衆に取り非常に刺激的な講演内容であった。このような情報の質の選択は5th paradigmと言われるAI時代に必要不可欠なものであると思われる。 文責：吉矢 真人(大阪大学)

Business Lecture

“Regeneration for the Future: Honda’s Environmental Policy and Material Technologies for Carbon Neutrality”

Kenichi Kawasaki (Honda R and D Co. Ltd.)

座長：内田 儀一郎(名城大学)

最初にホンダ材料研究センターでの材料開発ビジョンの紹介があった。具体的にはモビリティ、パワーユニット、エネルギー、ロボティクス分野で、環境に配慮した次世代のカーボンニュートラル社会の実現に向けたCO₂削減技術に取り組んでいる。特に自動車部材であるメタル、バッテリー、プラスチック、ガラス、タイヤゴムの全てについて、2050年に向けてのCO₂削減ロードマップが示された。特にリサイクル技術に注力しており、1台の自動車に使用されているプラスチック300kgの75kgまでをリサイクルする取り組みと技術が紹介された。メタルでも、アルミや銅などですでにリサイクル技術を確立しており、アルミキャストなど最先端の成形技術と一体化し、CO₂削減を実現している例が紹介された。本会議の唯一のBusiness Lectureで、世界の自動車分野を牽引するホンダの材料開発の発表ということで海外参加者からも多数の質問があり、盛況な基調講演となった。技術的観点からも丁寧にご講演頂いた川崎様にはこの場を借りて御礼申し上げます。

文責 内田 儀一郎(名城大学)

Cluster / Symposium Report

▽ A-1 “Ceramics Based Energy Harvesting Materials and Devices”

代表オーガナイザー：林 好一(名古屋工業大学)

Representative Organizer: Koichi HAYASHI
 (Department of Physical Science and Engineering,
 Nagoya Institute of Technology)

本シンポジウムでは、エネルギーハーベスティングを指向したセラミックス材料およびデバイスに関する最新の研究動向について、招待講演を中心に活発な議論が行われた。発表は、招待講演6件、一般講演37件、ポスター発表40件の計83件に及び、分野の広がりに関心の高さがうかがえた。圧電材料や誘電体材料を主題とした講演では、材料設計指針、微細構造制御、デバイス性能向上に関する最先端の成果が紹介され、分野全体の研究動向を俯瞰するとともに、今後の研究展開を示唆する内容となった。また、エネルギー

ハーベスティングと親和性の高い蓄電池材料に関する研究発表も行われ、エネルギー変換分野も含む幅広いテーマが主題となった。これらの講演を通じて、材料機能とデバイス特性の関係について理解を深める議論がなされた。H5 シンポジウムとのジョイントセッションでは、放射光をキーワードとする関連分野の一般講演が行われ、材料構造評価の観点から分野横断的な議論と情報交換が進められた。基礎から応用に至る研究成果が共有され、参加者間で活発な質疑応答が交わされるなど、今後のエネルギー関連セラミックス研究の発展に資する有益な議論の場となった。



▽ A-2 “Vibronics”

代表オーガナイザー：野村 政宏（東京大学）
 Representative Organizer: Masahiro Nomura
 (The University of Tokyo)

本シンポジウムは、近年立ち上がった「Vibronics」という新しい学術分野の名前を冠したシンポジウムである。結晶で成立するフォノン輸送に関する学問はフォニクスとして開拓されてきたが、近年の複雑化、複合化した材料・デバイスにおける熱マネジメントの重要性から、フォノンのみならず、多様な固体および界面におけるエネルギー輸送についての包括的な学術の確立が必要であるとのニーズに応えたものである。

一般口頭発表 16 件、ポスター 10 件で、2 日間にわたり活発な議論が行われた。招待講演は、下記の 8 件であった。

- Michele Diego, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo: Hyperuniform phononic nanostructures for acoustic wave manipulation
- Yanguang Zhou, The Hong Kong University of Science and Technology: Energy Transport in Superionic Crystals
- Masato Ohnishi, The Institute of Statistical Mathematics: Anharmonic Phonon Property Database Based on Brute-Force First-Principles Calculations
- Yasuhiro Miyazawa, Seoul National University: Origami for Impact and Vibration Energy Control
- Yoshiaki Nakamura, The University of Osaka: Vibron transport investigation using controlled nanostructure interfaces
- Xiulin Ruan, Purdue University: Pushing the Frontier of Phonon Scattering to Address Electronics, Energy and Climate Challenges
- Konstantinos Termentzidis, CNRS, CETHIL Laboratory, INSA of Lyon: Strategies to obtain thermal rectification with 2D materials
- Sebastian VOLZ, CNRS- The University of Tokyo: Phonon Coherence in Heat Conduction

フォノン輸送と熱伝導制御に関する最先端研究が幅広く報告された。理論・シミュレーションでは、機械学習ポテンシャルや第一原理計算を活用した Si-AlN-Cu 界面や ThO₂ 欠陥系の熱輸送解析、非調和フォノン物性データベースの構築、カイラルフォノンの検証など、原子スケールでの熱輸送メカニズム解明に関する報告があった。実験的研究では、時間領域サーモフレクタンス法の高度化、ラマン分光による高圧下測定、界面熱輸送分光法など新規計測技術が紹介された。材料・デバイス応用としては、液晶ブロック共重合体や導電性高分子 PBTTT における熱伝導スイッチング、ペロブスカイト酸化物ナノ膜の動的歪み制御、二次元材料を用いた熱整流、超イオン結晶やプラスチック結晶のエネルギー輸送、ダイヤモンド共振器による量子トランスダクションなど、熱機能材料の設計指針が議論された。フォノン工学がエレクトロニクス、エネルギー、環境問題の解決に貢献する可能性が示された。今回は、熱輸送関係の発表が多かったため、今回は Vibronics のコンセプトがより広いスケールに広がるよう、他分野の研究者にも本シンポジウムを紹介したい。



▽ A-3 “Materials Science of Electride and Floating Electron System”

代表オーガナイザー：細野 秀雄（東京科学大学、物質・材料研究機構）
 Representative Organizer: Hideo HOSONO
 (Institute of Science Tokyo / National Institute for Materials Science)

本セッションでは、エレクトライド（電子が陰イオンサイトを占める物質）および類縁の浮遊電子系物質に関連した、理論から合成、応用まで多岐にわたる内容について活発な議論が行われた。本分野は 1983 年の有機エレクトライドの発見に端を発し、2003 年に安定な無機エレクトライドが合成されて以降、世界で研究者が増加したという経緯があるが、本セッションは、それら研究者が一堂に会する初の機会となった。中国、日本、韓国、米国、英国、スペイン、カナダ、ロシア、タイからの 30 件の講演を招待講演（講演時間 30 分）としてエントリーし、研究者間の共通理解を図った。

初日は計算科学による物質探索・設計およびトポロジカル物性・磁性についての講演が行われた。二日目は、アンモニア合成、安定な有機エレクトライドなど、化学反応への応用にむけた研究が紹介され、Scott Waren 氏（ノースカロライナ大学）のキーノートでは、電気化学反応への応用例が示された。最終日は、STM 観察、核融合炉用プラズマ源への応用などの興味深い報告に続き、無機系の新しい合成アプローチ、超伝導に関連した高圧相の予測・合成に関する講演が行われた。

本物質群は従来化学的安定性が乏しく、専ら理論計算によって研

究が行われてきた。しかし、本セッションでは、実際の物質を使った物性測定、化学反応、デバイスの発表が多く、本分野が新たなフェーズに移行したことを感じさせられた。

文責 松石 聡 (物質・材料研究機構)



▽ A-4 “Science and Technology of Superconductivity”

代表オーガナイザー：神原 陽一 (慶應義塾大学)

Representative Organizer: Yoichi KAMIHARA
(Keio University)

本シンポジウムでは、超伝導の物性物理、新材料探索・合成、パワーケーブル、及び、高磁場・デバイス応用と幅広い分野の研究発表が行われ、活発な議論が行われた。

シンポジウムは、5日間にわたり開催され、口頭発表 57 件 (シンポジウムキーノート及び招待講演含む)、ポスター発表 10 件、合計 67 件の講演・発表があった。

国外からは、香港、イタリア、ニュージーランド、米国、レバノン、韓国、フランス、スウェーデン、英国、ドイツからの発表があった。シンポジウムキーノート 9 件の内、3 件の発表を紹介する。Danfeng Li (香港城市大学) は、磁性をもつ無限層ニッケレートにおける増強された非従来型超伝導について講演した。Soon-Gil Jung (順天大学) は、Ta-Nb-Hf-Zr-Ti 高エントロピー合金における超伝導臨界電流密度をバルク、薄膜、ワイヤのそれぞれの形態について講演した。Vladimir M. Krasnov (ストックホルム大学) は、Bi-2212 内在ジョセフソン接合に基づく広帯域テラヘルツスイッチング電流検出器の機能性について講演した。また、株式会社フジクラ 佐倉事業所への工場見学を実施した。



▽ A-5” Hydrogenomics : Hydrogen Science and Technology”

Representative Organizer: Shin-ichi ORIMO (Tohoku University)

▽ B-1” Impact of Supercomputer “Fugaku” to Computational and Data-Driven Materials Science”

代表オーガナイザー：久保 百司 (東北大金研)

Representative Organizer: Momoji KUBO
(Institute for Materials Research, Tohoku Univ.)

本セッションは、文部科学省スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム (令和 5～7 年度) に採択された材料研究分野の 3 プロジェクト ①「計算材料科学が主導するデータ駆動型研究手法の開発とマテリアル革新 (課題責任者：東北大学 久保百司)、②「物理-化学連携による持続的成長に向けた高機能・長寿命材料の探索・制御 (課題責任者：物質・材料研究機構 館山 佳尚)」、③「燃料電池触媒層の物質輸送機構解明に向けた、マルチスケール計算技術構築とその活用 (課題責任者：関西大学 藤本 和士)」の最終年度の報告会を兼ねた形でのシンポジウムを企画させて頂き、上記プロジェクトに参画されていない研究者からの講演も歓迎させて頂く形で開催を行った。

海外の著名な研究者 5 名 Prof. Aiichiro Nakano (University of Southern California)、Prof. Michael Moseler (Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials)、Prof. Seungwu Han (Seoul National University)、Prof. Amalendu Chandra (Indian Institute of Technology Kanpur)、Prof. Li-Chiang Lin (National Taiwan University) と国内からは杉田有治教授 (理化学研究所 / 東京大学) に招待講演をお願いし、一般講演 41 件、ポスター 29 件のお申込みを頂き、合計 76 件の講演について 3 日間にわたり盛んな議論が行われた。上記のプロジェクト①は構造材料、磁性材料、電気化学材料、エレクトロニクス材料、バイオ・高分子材料の 5 つのサブ課題から構成され、また上記のプロジェクト②も電池・触媒材料、磁性材料、高分子材料、構造材料の 4 つのサブ課題から構成されていることから、本セッションでは非常に広範な材料分野における計算材料科学とデータ駆動型材料科学に関する講演・議論が繰り広げられた。特に本セッションでは、異分野研究者間での情報共有、共通認識の育成、今後解くべき課題の共有、将来の方向性・将来展望などの議論を目的としたことから、今後の融合研究、異分野連携につながるシンポジウムになったと思われる。さらに、ポスター発表では主に上記 3 プロジェクトに所属する若手研究者や学生さんによって熱心な議論が行われ、若手研究者間の交流、人脈作り、異分野の情報収集など、若手の方々にとっても収穫の多いシンポジウムになったと思われる。



▽ B-2 “Frontiers in Data-Driven Structural Materials”

代表オーガナイザー：出村 雅彦 (NIMS)

オーガナイザー：井上 純哉 (東京大学)

尾方 成信 (大阪大学)、宮本 吾郎 (東北大学)

Representative Organizer：Masahiko DEMURA (NIMS)

Correspondence Organizer：Junya INOUE (The University of Tokyo),

Shigenobu OGATA (Osaka University),

Goro MIYAMOTO (Tohoku University)

本シンポジウムは、データ駆動による構造材料研究の最前線を俯瞰することを目的として企画され、文部科学省データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト (DxMT) における極限環境対応構造材料研究拠点 (RISME) と連携して実施された。Keynote 講演 3 件、Invited 講演 4 件、一般口頭発表 16 件、ポスター発表 8 件の計 31 件の発表が行われ、3 日間の日程で開催された (写真は主な発表者等)。構造材料を対象としたデータ駆動手法の適用事例から方法論の展開に至るまで、一般口頭発表を含め比較的余裕を持ったプログラム構成とすることで、各セッションにおいて活発な討論が行われた。

第 1 日目の Keynote 講演では、東北大学の吉見享祐氏により、超耐熱合金の開発を題材として、RISME におけるデータ駆動型研究アプローチの基本的な考え方が示された。これに続き、特に MoSiBTiC を中心としたデータ駆動研究の展開について 4 件の講演が行われた。夕刻のポスターセッションでは、計算シミュレーションを積極的に活用した研究発表が多く見られた。

第 2 日目には、NIMS の小山敏幸氏による Keynote 講演において、計算シミュレーション、生成 AI、AI エージェントの活用を有機的に結びつけた新しい研究スタイルが提案された。これに続き、ニューラルネットワークを用いたマイクロ組織情報の活用、ベイズ統計に基づく予測・提案手法、AI エージェントによる計算シミュレーションの自動化、先端計測技術との融合など、最新のデータ駆動アプローチに関する 10 件の報告が行われた。

第 3 日目は、Preferred Networks の高本聡氏による Keynote 講演において、機械学習ポテンシャルに関する最新動向が包括的に紹介された。その後、第一原理計算と同等の精度を有する分子動力学計算の応用等の計算シミュレーションに関する 6 件の講演が続き、構造材料分野にとどまらず幅広い分野からの関心を集め、計算材料科学の今後の展開を見据えた活発な議論が展開された。



▽ B-3 “New development in material researches driven by data, calculation, and AI robot”

代表オーガナイザー：手嶋 勝弥 (信州大アクア・リジェネレーション機構)

Representative Organizer：Katsuya TESHIMA

(Institute for Aqua Regeneration (ARG), Shinshu Univ.)

本セッションでは、データ・計算科学・AI ロボット駆動による材料研究の展開を主題とし、招待講演 3 件、オーラル 25 件、ポスター 14 件の計 42 件が 2 日間にわたり発表された。

招待講演では、神戸高専の清水俊彦氏 (1 日目午前) が「Touch-Driven Intelligence: Experimental Knowledge through Embodied Robotics」によりロボティクス視点での実験の可能性を、大阪大学の小野寛太氏 (2 日目午前) が「Data Driven and Robotic Autonomous Experimentation for Materials Discovery」で自律化学実験の最前線を、埼玉大学の辻俊明氏 (2 日目午後) が「Imitation Learning of Contact-Rich Tasks for Automation」で模倣学習の重要性を紹介した。ロボティクス・フィジカル AI 専門家も交えた講演は、分野融合による新たな研究展開を予感させるものであった。また、一般講演でもデータ駆動科学の理論・実験分野への応用といった、意欲的な発表が多数なされた。

各講演とも 20 ~ 35 名程度の聴講者が参加し、活発な質疑により盛況であった。期間を通じ、本セッションの趣旨に十分適う会議となった。



B-3 会場、口頭発表の様子

▽ B-4 “Materials and Devices for Neuromorphic Computing and Engineering”

代表オーガナイザー：土屋 敬志 (物質・材料研究機構)

Representative Organizer：Takashi TSUCHIYA

(Research Center for Materials Nanoarchitectonics,

National Institute for Materials Science)

本シンポジウムではニューロモルフィックコンピューティングのための材料およびデバイスについて、さまざまな材料・デバイスの基礎特性や情報処理性能の評価、機能の発現メカニズム、ロボットやセンサとの融合など、多角的な視点から活発な討論が行なわれた。発表は基調講演 3 件、招待講演 7 件、オーラル 4 件、ポスター 7 件の合計 21 件で、4 日間にわたり行われた。

初日午前には、クラスター基調講演として北大の葛西誠也先生によりアナログ電子アモebaを用いた組み合わせ最適化計算や適応的なロボットへの応用について紹介された。2 日目は、基調講演として早大の長谷川剛先生より固体電解質薄膜を利用するインセンサコンピューティングが発表された。続いて招待講演として、国際台湾大学の Chu-Chen Chueh 先生からは有機シナプス、村田製作所の Sang-Gyu Koh 先生からはイオン液体のを利用する情報計算について紹介された。3 日目は、龍谷大学の木村陸先生よりメモリストを用いるニューロモルフィック計算についての基調講演があった。4 日目の招待講演では、金沢大学の砂田哲先生によるフォトニクスを用い

るセンシングや情報処理、東北大学の深見俊輔先生による確率論的コンピューティングなどについて紹介された。いずれの講演においても質疑応答が活発で、ニューロモルフィックコンピューティングの実験と理論に関する高度なディスカッションが行われた。

▽ C-1 “Creation of Materials by Super-Thermal Field 2025”

代表オーガナイザー：小泉 雄一郎 (大阪大学)

Representative Organizer: Yuichiro KOIZUMI
(Division of Materials and Manufacturing Science,
Graduate School of Engineering, The University of Osaka)

本シンポジウム C-1「Creation of Materials by Super-Thermal Field 2025」では、付加製造 (Additive Manufacturing) プロセスにおいて形成される超温度場 (Super-Thermal Field) を活用した新規材料創成とその学理構築を目的として、結晶成長、組織形成、プロセス計測、計算科学を融合した研究成果について活発な議論が行われた。

会期中には、Keynote 講演 2 件、Invited 講演 9 件を含む口頭発表 34 件、ポスター発表 28 件 (計 62 件) が行われ、国内外から多数の研究者が参加した。Keynote 講演では、小泉雄一郎 (大阪大学) から、粉末床溶融結合法における急速結晶成長を対象としたデジタルツイン科学の体系と、超温度場材料創成学の全体像、C-2、C-3 との Cluster Symposium では、Cluster Keynote talk として Eric A. Jägle 教授 (Universität der Bundeswehr München) より粒子強化合金における付加製造の新たな展開が示された。Invited 講演では、Yoko Yamabe-Mitarai (東京大学)、Ken Cho (大阪大学)、Hao Chen (清華大学)、Masaki Tahara (東京科学大学)、Shao-Pu Tsai (国立台湾大学)、Chinnapat Panwisawas (Queen Mary University of London)、Wentao Yan (National University of Singapore)、Akihiko Ito (横浜国立大学) により、鋼、Ti 合金、Al 合金、高エントロピー合金、ナノコンポジット、酸化物薄膜、ならびに高忠実度計算科学に至るまで、多様な材料・手法を対象とした最新の研究成果が紹介された。一般口頭およびポスターセッションでは、急速凝固下での組織制御、単結晶化、力学特性・機能特性の高度化、ならびにプロセス—組織—特性連関の定量化に関する議論が活発に行われ、若手研究者・学生による意欲的な発表も目立った。

会期中に撮影された集合写真からも、本分野における国際的研究コミュニティの広がりや一体感が強く感じられた。本シンポジウムは、超温度場材料創成学の深化と、今後の国際的研究連携のさらなる発展に寄与する有意義な機会となった。



▽ C-2 “Long-term reliability in structural materials”

代表オーガナイザー：榎 学 (東京工科大学)

Representative Organizer: Manabu ENOKI
(Tokyo University of Technology)

本シンポジウムでは、構造材料の長期信頼性確保を目的とした最新研究が、疲労、腐食、環境劣化、積層造形材のプロセス—組織—特性連関など多方面から発表された。基調講演 1 件、招待講

演 4 件、一般講演 12 件、ポスター 6 件であった。基調講演として Vidit GAUR (Indian Institute of Technology Roorkee) から、積層造形マルエージング鋼の疲労寿命を、物理法則と統計学習を融合した PIML により高精度に予測する手法が紹介された。続いて金属材料から複合材料、電池材料まで対象は幅広く、微視組織変化、力学応答、表面劣化機構を統合的に理解するための先端的評価技術が数多く示された。特に、HR-DIC や中性子回折による局所ひずみ場の高精度観測、AE を用いた損傷進展の検出、ラマン分光による高分子劣化評価、さらに数値解析や機械学習を組み合わせた損傷予測など、マルチスケールかつデータ駆動型のアプローチなどについて活発に議論が行われた。材料の信頼性向上に向け、実験・解析・シミュレーション・機械学習を統合する研究が広く議論され、長期信頼性研究の今後の方向性を示す場となった。



▽ C-3 “Kink-Strengthened Materials”

代表オーガナイザー：垂水 竜一 (阪大基礎工)

Representative Organizer: Ryuichi Tarumi (Osaka University)

本セッションでは LPSO 型 Mg 合金、およびミルフィーユ構造体を対象とし、キック変形機構とそれに伴う材料強化機構の観点から活発な議論が行われた。発表は招待講演 3 件、オーラル 11 件、ポスター 4 件の計 18 件であった。招待講演は 30 分、オーラル講演は 20 分と比較的長い時間設定で行われたため、有益な議論が進められた。招待講演は奥村大氏 (名大) の「Bifurcation and Pattern Evolution of Bi-Layer and Mono-Layer Systems」、澁田靖氏 (東大) の「Next-generation simulation of microstructure formation via molecular dynamics and generative AI」、萩田克美氏 (防衛大) の「Large-scale CGMD simulations to study mechanical properties of mille-feuille structures introducing kink structures through pre-stretching」であり、主に計算力学の立場から多様な材料群に対するキック形成・強化に関する議論が進められた。一方、一般講演では材料強度実験や電子顕微鏡を用いた詳細な原子構造解析に関する最新の研究成果が紹介されるとともに、連続体力学理論や MD による解析結果も共有された。キックの材料科学に関して、広範な視点からレベルの高い議論が進められた。



▽ D-1 “Ion Jamology: Materials Design Transformation by Understanding Non-Equilibrium and Collective Ion Flow”

代表オーガナイザー：一杉 太郎 (東京大学)

連絡オーガナイザー：安藤 康伸 (東京科学大学)

Representative Organizer: Taro HITOSUGI (The University of Tokyo)

Correspondence Organizer: Yasunobu ANDO

(Institute of Science Tokyo)

本シンポジウムでは、学術変革領域 A「イオン渋滞学 | イオン流の非平衡性と集団運動の理解による材料デザインの変革」の取り組みやこれまでの研究成果を広く議論することを目的とし、2025 年 12 月 11 日、12 日の二日にわたって開催された。クラスターキーノートとして、John Irvine 教授 (University of St Andrews, Scotland) を招待し、“Hydride conduction in alkaline earth hydrides and nitride hydrides.”と題して講演いただいた。

本シンポジウム講演は、Project overview, ion conductor, catalysts, mixed conductor の 4 つのテーマで構成され、招待講演 6 件 (40 分)、一般講演 12 件 (20 分)、ポスター講演 28 件の発表が行われた。海外からは前述の John Irvine 教授に加え、Xabier Martinez de Irujo Labalde 博士、Eun Seon Cho 准教授 (Korea Advanced Inst. of Sci. and Tech., Korea) に招待講演をしていただいた。常時 30 名前後が聴講し、物質中のイオン流に関する新たな理論的視点、そして電池材料や触媒材料の合成および計測に関する議論が活発に行われ、大変有意義なものとなった。

文責：安藤 康伸 (東京科学大学)

▽ D-2 “Advanced Chemical Energy for Electrochemical Energy Conversion and Storage”

代表オーガナイザー：藪内 直明 (横浜国立大学 工学研究院)

Representative Organizer: Naoaki YABUCHI

(Department of Chemistry and Life Science,

Yokohama National University)

本シンポジウムでは、将来における脱化石燃料依存の実現を志向し、次世代のエネルギーの利活用を目指した研究について、蓄電池、水素製造、グリーン化学といった複合的な幅広い対象の研究に関して、基調講演 1 件、招待講演 7 件、一般講演 5 件、ポスター講演 40 件からなる計 53 件の講演が 12 月 12 日に行われた。基調講演は Zhichuan J. Xu (Nanyang Technological University, シンガポール) による「Spin promotion effect in oxygen electrocatalysis and beyond」、また、日本、米国、インドからの招待講演者による講演が行われた。次世代のエネルギー技術に関して、複合的な観点から活発な議論が行われ、特にポスター発表については国内外から合計 50 件の発表が行われた。ポスターセッションでは学生を中心として次世代のエネルギーに関する研究内容について、活発な議論が行われ、国際的な交流にもつながる機会を提供できたものと考えている。

文責：藪内 直明 (横浜国立大学)

▽ D-3 “Solid-State Materials and Electrochemical Devices for Next-Generation Energy Technologies”

代表オーガナイザー：菅野了次 (東京科学大学総合研究院)

Representative Chair: Ryoji Kanno

(Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo)

本シンポジウムでは、イオンを導電キャリアとして利用する固体材料

およびデバイスの開発を講演主題とした。基調講演 3 件、招待講演 19 件、一般講演 14 件、ポスター 30 件の計 66 件の発表について、3 日間で実施した。初日午後は、主に固体電解質の開発や導電機構解析に関して、計算科学や情報科学を取り入れた先進的な研究成果が報告された。初日夕方には、ポスターセッションが盛況で活発に行われた。うち 24 件は poster award 候補として発表審査がなされ、2 件の受賞者 (豊橋技科大・岸 遼太氏、東京科学大・WANG Yuqi 氏) が選出された。2 日目は、主にリチウム・ナトリウム系の材料・デバイスに関する先端計測・シミュレーションに関する講演をいただいた。午前の基調講演 (Prof. Y. Min LEE, Yonsei Univ.) では、全固体電池電極複合体の構造物性に関する実測とシミュレーションの最新事例が紹介された。午後の基調講演 (Prof. M. De Volder, Univ. Cambridge) では、リチウムイオン電池作動の鍵を握る拘束圧の影響を詳細な検討をもとに、実用電池の特性を向上させるための基礎概念を報告いただいた。3 日目午後は、主に金属電極やアニオン導電体に関する講演がなされた。基調講演 Prof. J. Janek (Justus Liebig Univ.) では、硫化物電解質を用いた固体電池の反応の詳細について、多くの基礎的なデータを基にしてわかりやすく紹介いただいた。3 日間通して常に 20 - 50 名の参加があった。電池材料の研究には様々な切り口があること、材料がきわめて多様であることに、今更ながら驚かされ、電池を材料革新の面から捉える重要性をあらためて認識させられた。

文責：菅野了次 (東京科学大学総合研究院)

平山 雅章 (東京科学大学)

▽ E-1 “Advanced Composite Processing and Technology for Sustainable Developments”

Representative Organizer: Tsunehisa MIKI

(National Institute of Advanced Industrial Science and

Technology (AIST))

▽ E-2” Advances in Degradation, Biodegradation, and Sustainable Material Technologies”

代表オーガナイザー：高原 淳 (九州大学)、

連絡オーガナイザー：松垣 あいら (大阪大学)

Representative Organizer: Atsushi TAKAHARA

(Kyushu University)

Correspondence Organizer: Aira MATSUGAKI

(The University of Osaka)

本セッションは、JST CREST「分解と安定化」および「ナノ力学」領域の連携により、分解・リサイクル技術をはじめ、自己修復材料や先進的製造技術など、材料の持続可能性向上を目的とした最先端研究について幅広く議論を実施した。参加国は日本、韓国、タイ、中国、台湾、スイス、フィリピンで、招待講演 12 件、一般講演 25 件と多数の発表が行われ、活発な意見交換がなされた。

12 月 9 日午前には Christoph Weder 博士 (Freiburg 大学) が超分子自己修復材料を、Kotaro Satoh 博士 (東京科学大学) が海洋生分解性高分子材料を報告した。Kenji Takada 博士 (山形大学) はバイオベースポリイミドの機能設計を、Jenpob Sokjorhor 博士 (VISTEC) は自己修復・耐腐食コーティングを紹介した。午後のプレナリー講演では Kyoko Nozaki 博士 (東京大学/ ERATO)

が触媒を活用した高分子合成およびケミカルリサイクルについて講演した。

12月10日午前にはEクラスターのキーノート講演として、Ru-Jong Jeng 博士(台湾大学)がポリカーボネートの高効率再資源化法の実証について講演した。午後は Hui-Suk Yun 博士(KIMS)、Pornnapa Kasemsiri 博士(Kohn Kaen 大学)、Heungsoo Shin 博士(Hanyang 大学)らが持続可能材料とバイオ応用を報告し、分野横断的な議論が展開された。同日夕方には学生・若手研究者を中心とした34件のポスター発表が行われ、活発な議論が展開された。

12月11日午前には金属・無機材料系セッションが実施され、Koji Hagihara 博士(名古屋工業大学)、Michiaki Ymasaki 博士(熊本大学)らによる金属付加製造技術、電子顕微鏡、力学物性評価を駆使した高水準の研究発表が行われた。

▽ E-3: "Resource Circulation Technologies Accelerated by Materials Digital Transformation (DX)"

代表オーガナイザー：深谷 訓久(産総研)

Representative Organizer: Norihisa FUKAYA
(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

本シンポジウムでは、資源循環技術とマテリアル DX の融合による次世代材料開発の可能性について、幅広い議論が展開された。資源循環は持続可能な社会の実現に不可欠であり、電池材料や磁性材料などの高性能化や再利用技術が注目されている。一方、マテリアル DX は、AI やデータ駆動型手法、第一原理計算を活用し、材料設計や性能予測を効率化する革新的なアプローチとして急速に進展している。

発表は招待講演1件、オーラル10件、ポスター1件を含む計12件が実施され、構造・組成解析、機械学習による特性予測、進化的アルゴリズムを用いた最適化、計算科学による新素材探索など、幅広い研究成果が報告された。特に注目を集めたのは、北陸先端科学大学院大学 谷池俊明教授によるクラスターキーノート「Exploring Stabilizer Formulations Using High-Throughput and Data-Driven Strategies」である。発表では、安定化剤設計におけるハイスループット実験とデータ駆動型アプローチの有効性が紹介され、今後の材料開発におけるデータ活用の重要性を再認識する機会となった。

▽ E-4 "Emerging Materials, Methods, and Mechanisms to Recycle Surplus Energy: Light, Heat, Moisture, Motion, & Chemistry"

Representative Organizer: Peter Sherrell (RMIT University):

▽ F-1 "Plasma Agriculture: An Emerging Field"

Representative Organizer: Kazunori KOGA
(Kyushu University)

▽ F-2 "Advanced Materials Technologies Based on Water Science for Sustainable Future"

Representative Organizer: Madoka TAKAI
(The University of Tokyo)

▽ F-3: "Materials for the Production of Hydrogen Energy from Water"

代表オーガナイザー：久富 隆史

(信州大学アクア・リジェネレーション機構)

Representative Organizer: Takashi HISATOMI
(Institute for Aqua Regeneration, Shinshu University)

シンポジウム F-3 では、水からのグリーン水素製造に向けた機能性材料をテーマに、最先端の研究成果に関する議論が交わされた。水分解用の光触媒、光電極、および電極に焦点を当て、高活性化、高安定化、大面積化を実現するための合成法やシステム構築法に加え、幅広い空間・時間スケールにおける計測・解析技術まで、基礎から応用にわたる多様な知見が共有された。6件の招待講演では、無機ナノシートや層状化合物材料の応用、新規材料の創製、材料特性や反応機構の解明等に関する最先端の研究が紹介された。一般講演は、口頭発表が17件、ポスター発表が11件、合計28件あり、活発な質疑応答が繰り返された。セッションには常時30名程度、多いときには40名程度の聴講者が集まり、盛況のうちに終了した。

シンポジウム F-3 は、MSH システムズ株式会社、岡谷酸素株式会社、ジューエルサイエンス株式会社、高山理化精機株式会社、岡山大学異分野基礎科学研究所、マイクロトラック・ベル株式会社、株式会社東京インスツルメンツ、株式会社高純度化学研究所の支援を受けて開催された。シンポジウム開催にあたりご協力いただいた多くの関係者の皆様に深くお礼申し上げる。

▽ G-1 "Nanomaterials and Quantum Materials for Emerging Technologies"

代表オーガナイザー：久保 貴哉(東大先端研)

Representative Organizer: Takaya KUBO
(Research Center for Advanced Science and Technology,
The University of Tokyo)

社会活動は高度化・複雑化が進み、資源・エネルギー・環境・情報通信分野を中心に、高性能・高機能な材料・デバイスへの需要が急速に高まっている。こうした要請に応えるべく、本シンポジウムでは、ナノ結晶や一次元・二次元材料、薄膜材料などの作製と機能発現、それらの特性を活かした次世代デバイスに関する最新の研究成果が議論された。国内外10の国・地域から第一線の研究者を迎え、3日間にわたり、講演(招待12件、一般33件)での質疑応答や、シンポジウムの合間や懇親会の場などを使い活発な交流が行われた。

低次元材料に関する講演では、量子ドットを含むナノ結晶の評価技術や光電子物性、電力変換・エレクトロルミネセンスなどのデバイス応用に関する発表が多数を占めた。さらに、カーボンナノチューブにおける励起子発光やエネルギー変換素子への応用、一次元無機有機ハライドペロブスカイト誘導体のキラリティ制御と偏光検出など、多様な研究が報告された。また、二次元層状物質や化合物半導体の成膜技術と関連した講演が行われるなど、異なる研究分野のテーマを横断的に議論した。Cluster G 講演では、当シンポジウムからETH ZürichのMaksym Kovalenko氏が「The first decade of colloidal perovskite quantum dots: Quo Vadis?」と題し、ペロブスカイト量子ドットの精密合成と次世代量子デバイスへの応用について講演を行った。さらに、シンポジウム G-1 では独自の表彰として、優れた学生による発表に対し、Oral Presentation Excellence

Award (3件) と Poster Presentation Excellence Award (6件) を授与した。

▽ G-2“Metal halide Perovskite Solar Cells”

代表オーガナイザー：早瀬 修二 (電気通信大学)
Representative Organizer : Shuzi HAYASE
(The University of Electro-Communications)

本セッションでは、ペロブスカイト太陽電池の効率、耐久性、タンデム型、鉛フリー化などに関する最先端の研究が議論された。オーガナイザーである Tzu-Chien Wei 氏 (台湾)、Dong-Won Kang 氏 (韓国)、若宮淳史氏、池上和志氏、久保隆氏、Tingli Ma 氏、Shen Qing 氏の協力を得てプログラムを構成。招待講演クラスターキーノートを含む) 9 件、一般口頭発表 13 件の計 22 件、さらにポスター発表 16 件を加え、計 38 件の発表が 2 日間にわたりに行われた。

クラスターキーノート講演では、Maria Antonietta Loi 教授 (フローニンゲン大学/オランダ) が「Sn/Pb perovskites: challenges and opportunities for photovoltaics」と題して登壇した。口頭発表では、鉛系ペロブスカイト太陽電池の効率と耐久性について、添加剤、2D 構造、欠陥パッシベーション、劣化メカニズム、カーボン電極、オートメーション技術などの観点から計 21 件の報告があった。また、錫系ペロブスカイト太陽電池については、効率や耐久性の向上策を中心に 7 件の報告がなされた。その他、タンデム太陽電池やリサイクルに関する発表も行われた。ポスターセッションでも、鉛系を軸に、相分離、結晶性、添加物、真空プロセスといったプロセス面からの安定性・効率向上について、活発な議論が展開された。

▽ G-3 “Synthesis, Processing, and Nanoscale Characterization of Functional Oxide Thin Films - 9th MRS-J & E-MRS Bilateral Symposium-”

代表オーガナイザー：岩田 展幸 (日本大学)
Representative Organizer : Nobuyuki IWATA
(College of Science & Technology, Nihon University)

本シンポジウムは、E-MRS および MRS-J の Bilateral Symposium としても開催した。12月9日(火) 9:00 の Keynote を皮切りに、午前および午後、合計で4つのセッション、12月10日(水)は、午前、午後合計4つのセッションと夕刻のポスターセッション、11日(木)は午前1つのセッション、午後には、Cluster - G の Cluster Keynote のセッションを実施した。各セッションで常に約30名の聴講者がいた。Organizers は、日本から6人、シンガポール、台湾、アイルランド、フランス、ルーマニア各1名が参加した。また、会議全体の Cluster Keynote 1件(シンガポール)、Symposium Keynote 4件(韓国、ドイツ、日本、フランス各1件)、Symposium Invited 4件(台湾1件、日本2件、イギリス1件)だった。Symposium 全体では、40件(71%)が日本、4件(7%)が台湾、9件(16%)がヨーロッパからの発表があった。本シンポジウムでは ZnO、In₂O₃、Ga₂O₃ 関連の材料に強い興味を持たれており、全体で28%を占めていました。研究対象物質は、強誘電体、強磁性体、マルチフェロイック、透明導電膜、光触媒、ガスセンサー、ReRAM 等が主たる研究となっていた。作成された試料・デバイスは、トランジスタ、ニューロモル

フィックコンピュータ、酸素欠損エンジニアリング、電気磁気効果スイッチング、スピントロニクス等に応用展開がなされていた。12月9日(火) 夕刻に実施した Symposium Welcome Party の写真を掲載する。



▽ G-4 “Inorganic Thin Films for Sustainable Applications: From Material Design to Devices”

代表オーガナイザー：板垣 奈穂 (九大シス情)
Representative Organizer: Naho ITAGAKI
(Graduate School of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University)

本シンポジウムでは、酸化物をはじめとする無機薄膜材料について、材料設計からプロセス、物性評価、デバイス応用に至る最先端の研究成果が幅広く報告され、基礎から応用にわたる多様且つ活発な議論が行われた。キーノート講演には、Marius Grundmann 氏 (Leipzig University)、Julia Medvedeva 氏 (Missouri University of Science and Technology)、Toshio Kamiya 氏 (Tokyo Institute of Science)、Geoffroy Hautier 氏 (Rice University)、Masataka Higashiwaki 氏 (Osaka Metropolitan University) ら著名な研究者を迎え、理論・計算、結晶成長、電子物性、デバイス研究を結び付ける俯瞰的な講演がなされた。さらに、当該分野の第一線で活躍する13名による招待講演に加え、一般講演11件、ポスター53件が行われ(いずれも投稿数ベース)、会期を通じて盛況なシンポジウムとなった。スポンサーである透明酸化物光・電子材料研究会の支援により若手向け表彰が実施され、招待講演者全員が審査に携わったことで、若手研究者が著名研究者と直接議論できる貴重な機会が創出された。本シンポジウムは、新たな研究着想や共同研究の契機を生み出す実り多い場となった。



▽ G-5 “Synthesis and Applications of Phase Transition Oxide Films”

代表オーガナイザー：沖村 邦雄（東海大工）

Representative Organizer : Kunio OKIMURA

(Department of Electrical and Electronic Engineering, Tokai Univ.)

本セッションは相転移酸化膜の合成と応用をテーマとして開催され、基礎物性から集積回路への応用等に亘って活発な議論が行われた。発表はオーラル16件（招待講演3件含む）、ポスター15件の合計31件で、2日間にわたり行われた。オーラル一般講演は20分で行われ、15分間で研究背景や結果、考察について十分に説明されたため、その後の質疑応答で深い議論ができた印象である。初日午前最初の招待講演者として阪大産研の田中秀和氏が「Hydrogen induced Quantum Phase Transition in Transition Metal Oxide Thin Films」について講演され、相転移材料中の水素がもたらす機能について研究成果を基に説明された。水素誘起の相転移特性は物性物理における大きなトピックとなっていることが示された。午後の招待講演では東北大学の組頭広志氏が「Control of Metal-Insulator Transition using Resonant Tunneling in Oxide Double Quantum-Well Structures」について講演され、共鳴2重量子井戸構造における金属-絶縁体転移発現の成果が示された。初日の18:00よりポスターセッションが開催され、15件のポスターが掲示され活発な質疑応答が展開された。2日目午前の招待講演では九州大の矢嶋起彬氏が「VO₂ for Future Electronics: from Mott Transistors to Thermal A/D Converters」について講演され、相転移酸化物として活発に研究されているVO₂の集積回路素子等への応用に関する成果が示された。本セッションのオーラル講演では初日、2日目共に30名前後の参加者があり、質疑応答も活発であった。相転移酸化物にフォーカスしたセッションであったため、参加者の興味、関心に共通する部分が多かった印象である。



▽ H-1 “Ferroelectric Materials and Their Application”

Representative Organizer : Shintaro YASUI

(Institute of Science Tokyo)

▽ H-2 “Fundamental Properties of Magnetic Materials and Innovative Applications”

代表オーガナイザー：一柳 優子（横国大院理工 / 阪大院理工）

Representative Organizer : Yuko ICHIYANAGI

(Department of Physics, Yokohama National Univ. /

The University of Osaka)

本シンポジウムでは、磁性材料の基本特性から最新の応用技術

まで、幅広い観点から議論を行った。ナノ構造、薄膜、複合材料など、新規な種類や構造を持つ磁性材料の物理的・化学的特性に関する理解を深めるとともに、エネルギー貯蔵、量子コンピューティング、医療技術、データストレージ技術など、革新的な応用分野への展開についても活発な意見交換がなされた。

本シンポジウムにおける発表は招待講演3件、オーラル10件、ポスター7件の合計20件で、2日間にわたり実施された。初日のセッションでは、最初の招待講演者として、イタリア・トリノ先端材料・ライフサイエンス計測技術研究所のPaola Tiberto氏による「Multi-functionalities of magnetic nanoparticles for biomedical applications」と題した講演があり、磁性ナノ粒子の磁氣的挙動に関する詳細な知見が、診断および/または治療ツールの効率性を決定する上で中極めて重要な役割を果たすことが示された。続いて、二人目の招待講演者として、スペイン・バスク大学のM^a Luisa Fdez-Gubieda氏で、「Perspectives on Magnetotactic bacteria in biomedical application」と題する講演が行われ、磁性ナノ粒子を細胞内で合成するバクテリアの多様な磁気応答についての紹介があった。二日目の招待講演では、NIMSの大久保忠勝氏により、「Multiscale Structural Characterization for the Development of Heavy Rare-Earth Lean/Free Nd-Fe-B Magnets」と題して、磁性材料の高保磁力化の開発に向けた最新の研究成果が報告された。いずれの講演においても、国際的に高水準な研究成果が示され、参加者は強い関心をもって聴講し、活発かつ建設的な質疑応答が展開された。初日の夕方には、ポスターセッションがあり、学生や若手研究者も海外からの招待講演者らと議論する、極めて有意義な交流の場となった。

▽ H-3 “Smart Processing”

代表オーガナイザー：大野 智也（北見工大）

Representative Organizer : Tomoya OHNO

(Faculty of Engineering, Kitami Institute of Technology)

本セッションでは、材料およびデバイス作製に向けた先進的プロセス技術を基盤とする材料合成に焦点を当て、幅広い分野の材料を対象とした活発な議論が行われた。発表件数は、招待講演9件、一般口頭発表23件、ポスター発表44件の計76件であり、3日間にわたり実施された。口頭発表では一般講演においても十分な講演時間が確保され、各発表後には踏み込んだ質疑応答が行われた。

初日午前には、スパークプラズマ焼結プロセスにおける酸化セラミックスの焼結挙動や、高性能MLCCを志向したBT系コアシェル型誘電体材料設計に関する招待講演が行われ、先進的材料プロセスの現状と課題が示された。初日午後には、ナノアーキテクチャの概念を用いた異種触媒設計に関する招待講演が実施され、関連分野の一般講演とあわせて理解が深められた。また同日には多数のポスター発表が行われ、分野横断的な意見交換が活発になされた。二日目午前には、超臨界水熱法を用いた金属酸化ナノ結晶合成に関する招待講演が行われ、その後の一般講演を通じて合成プロセスと機能発現の関係について多角的な議論が行われた。三日目には、水熱合成による機能性材料、鉛フリー強誘電体材料、酸化物半導体薄膜、次世代エネルギー材料に関する招待講演が行われ、材料設計から応用展開に至る幅広い視点が共有された。最終日ま

で活発な質疑応答が継続し、本分野の今後の研究展開に有益な示唆が得られた。

▽ H-4 “Advanced Plasma Processing in the New Era”

代表オーガナイザー：伊藤 剛仁（東京大学）

連絡オーガナイザー：白谷 正治（九州大学）

Representative Organizer：Tsuyohito ITO

(The University of Tokyo)

Correspondence Organizer: Masaharu SHIRATANI

(Kyushu University)

H-4 は、プラズマプロセスの最新動向を議論する場として、2025 年 12 月 10 日から 13 日に開催された。10 日にはキーンノート講演が行われ、11 日にはポスターセッション、12 日と 13 日には口頭発表セッションが実施された。発表件数は、キーンノート 1 件、招待講演 4 件を含む口頭発表 15 件、ポスター発表 11 件の合計 26 件であり、国内外の研究者による活発な議論が展開された。

キーンノート講演では、九州大学の渡辺教授から熱プラズマ応用技術の最新動向に関する講演があった。招待講演では、酒井教授によるエントロピー視座に基づくプラズマプロセス解析、Hamdan 教授による多彩な液中放電の生成とそれを用いたナノ粒子合成、Zavasknik 博士によるナノ粒子合成の最新動向、さらに Lee 教授によるハイエントロピー合金薄膜の合成など、プラズマプロセスのさらなる可能性を示す内容が報告された。また、ポスターや一般講演では、プラズマを用いた薄膜合成や、積層造形用微粒子の賦活再生、ナノ粒子合成とその触媒応用などに加え、プラズマプロセスを機械学習や統計学的手法で再評価する試みも印象的であった。これらの研究は、プロセスの高効率化や材料設計の最適化に向けた新しいアプローチとして、今後の発展が期待される。

最後に、シンポジウムスポンサーとしてご協力いただいた STAM (Science and Technology of Advanced Materials) をはじめ、本シンポジウムに関係したすべての皆様に感謝申し上げます。

▽ H-5 “Advancing Materials Science Through Synchrotron Radiation and X-ray Free Electron Lasers”

代表オーガナイザー：関口 博史（高輝度光科学研究センター）

Representative Organizer：Hiroshi SEKIGUCHI

(Japan Synchrotron Radiation Research Institute)

本シンポジウムでは、放射光および X 線自由電子レーザー(XFEL)を用いた最先端の材料解析技術とその応用について議論した。最大の特徴は、MRM の開催理念である「異分野融合」をより促進するため、放射光・XFEL の利用研究として独立したセッションは設けず、Ceramics Based Energy Harvesting Materials and Devices (A-1)、Vibronics (A-2)、Hydrogenomics (A-5)、Kink-Strengthened Material (C-3)、Food Structure and Taste-Texture (I-2) といった他シンポジウムとの合同セッションを編成した点にある。各セッションでは、計測技術側と材料開発側の双方から活発な質疑応答が交わされた。本シンポジウムへ応募件数は 19 件（口頭 9 件、ポスター 11 件）であり、招待講演者と講演内容は以下の通りである。

- Adrian Mancuso (Diamond Light Source, UK), Cluster Keynote として、Diamond Light Source における金属有機

分子のシリアル結晶学、電池のその場観察、古文書の非破壊 3D イメージングと機械学習による読解などの測定事例とともに Diamond-II への施設高度化の展望を示した。

- Adam Robert Round (ANSTO, Australia), Australian Synchrotron の大視野 X 線ビームを活かした、大型生物・化石試料のイメージングおよび、乳がん検診等を対象とした X 線医用イメージング手法の現状と将来展望について講演した。

- Romain Letrun (European XFEL, Germany), European XFEL のユニークなパルス構造を活用したポンプ・プローブ戦略と、それに基づく超高速構造・電子ダイナミクス研究の最新事例を紹介した。

このほか、一般講演においてもマルチスケール X 線解析や時間分解計測に関する最新の成果が多数報告された。

ポスターセッションでは、Food Structure and Taste-Texture (I-2) と合同セッションを設け、量子ビームの食品関連材料への適用、解析法について活発な議論が行われた。

今回の MRM で初めて導入した合同セッション形式は一定の効果をあげ、放射光・XFEL のポテンシャルをより広い材料科学分野の研究者へ周知するとともに、SPring-8-II などの施設高度化を見据えた新規ユーザーの開拓や連携強化に向けて有意義な機会となった。

▽ I-1 “Next-Generation Materials Innovation Based on Colloid Science”

代表オーガナイザー：山中 淳平（名市大薬）

Representative Organizer：Junpei YAMANAKA

(Department of Pharmaceutical Sciences,

Graduate School of Nagoya City Univ.)

本セッションでは、コロイド科学に基づく次世代材料創製をテーマとして、国内外の研究者による計 29 件（キーンノート講演 1 件、オーラル発表 10 件、ポスター発表 18 件）の研究発表が 12 月 11 及び 12 日の 2 日間にわたり行われ、活発な討論が展開された。11 日にはポスター発表で、若手研究者や学生を中心に、新規機能性コロイド粒子の合成や集合構造の制御・応用に関する研究成果が多数報告され、分野横断的な研究交流が促進された。また口頭発表では、京都工芸繊維大学の上田氏がポリマー修飾ナノ粒子充填複合材料の構造と機械特性を、森岡氏は高分子ブラシ間における親水・疎水性粒子の自己組織化および流動挙動の分子動力学解析を報告した。タイ VISTEC の Leamkaew 氏は BaSO₄ / ポリマー混合ナノ粒子の表面誘起結晶化について、東京大学の Chen 氏は抗体内包ナノキャリアによる標的細胞内輸送技術の最新の成果を発表した。さらに、NIMS の不動寺氏は高品質コロイド結晶膜の高速塗工プロセスを紹介し、千葉大学の前島氏はメラニン粒子の集合プロセス可視化を、ドイツ ユーリッヒ研究センターの Boniface 氏はモデル微小プラスチックの制御凝集に関する散乱解析を、それぞれ報告した。12 日には、名市大の奥蘭氏による荷電粒子の異常拡散解析、山中氏による二次元コロイド結晶構築、豊玉氏による金コロイド結晶を用いたセンシングも発表された。キーンノート講演では、大島名誉教授および武田博士が、ハンセン溶解度パラメータに基づくハマカーン定数推定の新手法を提案し、今後の材料設計への有用性が示された。関係する幅広い分野から多数の発表があり、大変有意義な機会となった。



▽ I-2 “Food Structure and Taste-Texture ~From the View Point of Materials Science~”

代表オーガナイザー：金田 勇 (酪農学園大)
Representative Organizer : Isamu KANEDA
(Rakuno Gakuen University)

食品科学の研究では化学分析的な視点での議論が精力的に進められてきた。一方で、材料科学的な視点から食品を考えると、その多くが複数の相で構成されており、材料科学における微細構造と同等な視点での検討が、食品物性を理解していく上で重要な要素になりつつある。複雑な食品構造を解析する上で、食品状態を保ったままの非破壊的観測手段は不可欠であり、実験室レベルでの物性・構造解析に加えて、Spring-8 やナノテラスなどの量子ビーム施設の活用が広がりつつある。そこで、本セッションは H-5 放射光および自由電子レーザーによる先端材料科学と合同セッションとして開催し、口頭発表 20 件、ポスター発表 18 件 (どちらもキャンセルを除く) と盛況であり、レオロジーなどの物性測定から量子ビームを使った回折・散乱・イメージング、核磁気共鳴、顕微ラマン、超音波を利用した研究など、広範な手法で食品構造解析を行った事例が紹介され、活発な議論が行われた。特に、ポスターセッションについては口頭発表終了 5 時間後からの開始であったにもかかわらず、30 名近い参加者があり、若手研究者をはじめとして活発な議論が行われた。(文責：大沼 (北大))

▽ I-3 “Advanced Composite Biomaterials for Medical & Dental Applications”

Representative Organizer : Toshiyuki Ikoma
(Institute of Science Tokyo)

▽ I-4 “Nano-Biotechnologies on Interfaces”

代表オーガナイザー：田中 賢 (九州大学)
連絡オーガナイザー：松田 直樹 (FC-Cubic)、古賀 智之 (同志社大学)
Representative Organizer : Masaru TANAKA (Kyushu Univ.)
Correspondence Organizer: Naoki MATSUDA (FC-Cubic),
Tomoyuki KOGA (Doshisha Univ.)

本セッションは 2008 年以來、「界面 / バイオテクノロジー / ナノテクノロジー」をキーワードとして、医理工学や新規バイオデバイスに関連する学際分野の開拓を目指し、新材料、界面その場計測、細胞、エレクトロニクス、表面修飾などを対象とする研究発表が行われてきた。今回は口頭発表 20 件、ポスター発表 13 件の合計 33 件の発表

が行われた。

口頭発表は 1 件のキーノート講演と 4 件の招待講演を含み、12/11 の 10 時に開始され、12/12 昼まで行われた。キーノート講演は「Electrochemical Valorization of the Biodiesel Waste, Glycerol, under Industrial Relevant tCurrent Densities」と題し、Chia-Ying Chiang 先生 (国立台湾科技大学) によって行われた。本講演では、隔膜を用いない電気化学セルによる高効率高選択的なアノードでのグリセリンの酸化反応とカソードでのグリーン水素生成に関する最新の研究成果が報告された。

また、12/12 午後には「Imaging metabolomics deciphers Alzheimer disease models of mice and common marmosets」と題して、末松誠先生 (実中研・慶応義塾大学名誉教授・初代 AMED 理事長) によるクラスターキーノート講演が行なわれた。日本最高水準の MRI を用いた疾患モデル動物研究を通じ、アルツハイマー病の病態メカニズム解明に関する最先端の研究成果が示された。今回も多岐にわたる分野から幅広い内容の発表を聴講することができ、極めて有意義な機会となった。

ポスター発表は 12 月 12 日夜に実施され、学生を中心とした発表者による活発な議論が交わされた。例年の傾向として、学生による英語での発表能力は口頭発表、ポスター発表のいずれにおいても着実に向上しており、本分野の将来を担う若手研究者の成長が感じられる場となった。

▽ S-1 “Frontiers and New Developments in the Material Research Fields”

代表オーガナイザー：重里 有三 (青学大・理工)
Representative Organizer : Yuzo SHIGESATO
(Graduate School of Science & Engineering,
Aoyama Gakuin University)

本シンポジウム S「Late Breaking News」では、「材料研究分野におけるフロンティアと新たな展開」と題して、最先端の研究成果発表を会議開催直前まで募集した。組織委員会メンバーで予稿の査読を行い 77 件が受理され、二日に分かれてポスター発表を行った。発表者は国内外の若手研究者や大学院生が多く、様々な分野にまたがる interdisciplinary なディスカッションが多くのポスターで行われた。MRM2025 は、材料科学に関する様々な課題や地球環境課題に対処し、持続可能な社会の実現に向けて取り組むため、最先端材料科学における最新の進展と応用について議論する場を提供することを目的としています。まさにこれらのミッションを強く意識した議論が若い研究者たちを中心にして繰り広げられました。資源循環・持続可能な消費・生物多様性保全・社会的公正の促進など多様な分野にわたる国際的な協働が求められる現在に対応したシンポジウムとなりました。

MRM2025 バンケット報告 “Report on MRM2025 Banquet”

吉矢 真人 (大阪大学)

Masato YOSHIYA, The University of Osaka, Japan

12/8-13の会期で催された国際会議MRM2025の会期4日目の夕刻に、横浜港大さん橋に併設された大さん橋ホールにて国際会議のバンケットが催された。バンケットは有沢俊一 MRS-J 会長、重里有三 MRM2025 組織委員長の挨拶から始まり、下図の通り酒樽が3つステージ上に用意され、Plenary 講演者等を中心に5人で1樽に分かれ、鏡開きが行われた。細野秀雄元会長のご発声で乾杯を行ったのち、下図の様に酒樽から互いに升へお酒を注ぎ合う風景や自ら升に注ぐ風景などが見られた。昼間の国際会議での多様性がそのままバンケットでも現われ、ただし昼間の真剣な表情とは異なる柔和な表情での懇親がなされていた。バンケットの半ばには来賓である European-MRS の Craciun 先生からのご挨拶、そして MRS-Korea の Shin 先生からのご挨拶を頂き、最後には松下伸広副会長から次回に神戸にて開催予定の MRM2027 についてのご案内と、日本式の一本締めにて盛大なバンケットの幕を閉じた。

文責 吉矢 真人 (大阪大学)



鏡開きの様子



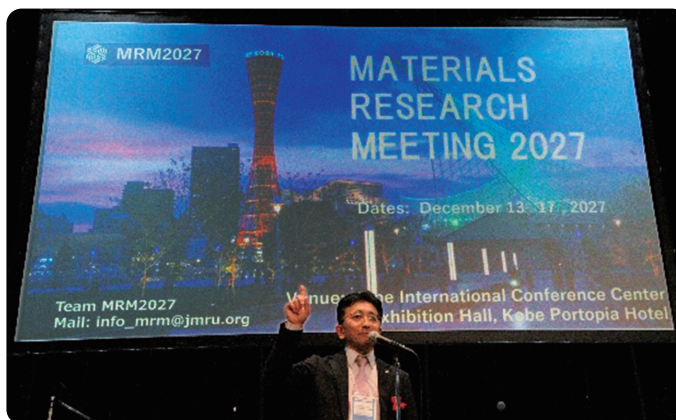
全体の風景



鏡開きのあとに日本酒をご賞味いただく様子。互いに注ぎあったり自ら注いだり様々



E-MRS の Craciun 先生のご挨拶および MRS-K の Shin 先生からのビデオレター



松下副会長からの MRM2027 のご案内と締めのご挨拶

ご 案 内

■第36回日本MRS年次大会

テーマ：最新マテリアル研究が拓く持続可能な未来
 主催：日本MRS (<http://www.mrs-j.org/>)
 後援：横浜市
 日時：2026年12月7日(月)～9日(水)
 会場：産業貿易センタービル、横浜市開港記念会館(横浜市中区)
 形態：対面(口頭発表+ポスター発表)国際シンポジウム可
 詳細：<https://www.mrs-j.org/meeting2026/jp/>
 重要期日(予定)
 シンポジウム公募締切 2026年4月20日(月)
 講演申込 開始 2026年6月1日(月)
 講演申込 締切 2026年7月31日(金) 15:00
 参加登録 開始 2026年8月21日(金)
 受理通知 公開(MyPage) 2026年8月21日(金)
 早期参加登録 締切 2026年9月18日(金) 15:00
 事前参加登録(オンライン) 締切 2026年11月10日(火) 15:00
 Abstract WEB公開 2026年12月1日(火)
 問合せ：日本MRS年次大会事務局
 E-mail: meeting2026@mrs-j.org

■第1回MRS-J - MRS-K バイラテラル・シンポジウムの開催

会期：2026年5月31日～6月4日
 場所：ICC Jeju, South Korea(韓国済州道西帰浦市)
 The Global Conference of Innovation Materials 2026
 (GCIM2026: 2026年5月31日～6月4日、韓国Jeju島)
 のスペシャルシンポジウムとして開催します。
 詳細：<https://www.mrs-j.org/info/GCIM2026.php>

■共催・協賛・公募

▽物質・材料研究機構 若手国際研究センター
 ICYSリサーチフェロー公募
 応募締切：2026年3月24日
 詳細：<https://www.nims.go.jp/icys/recruitment/>
 ▽高専材料カンファレンスin北九州
 主催：高専材料カンファレンスin北九州実行委員会
 協賛：日本MRS他
 日時：2026年3月20日(金)
 場所：ウェルとばた(福岡県北九州市)
 詳細：<https://kosenconf.jp/?201kitakyusyu>
 ▽学術フォーラム
 「これからの研究インテグリティ・研究セキュリティ — 先端材料
 研究開発分野を起点に考える産官学それぞれのあり方 —」
 主催：日本学術会議
 後援：日本MRS他
 日時：2026年4月4日(土)
 場所：日本学術会議講堂(ハイブリッド開催)
 詳細：URL: <https://www.scj.go.jp/ja/vent/2026/395-s-0404.html>
 ▽データ駆動型材料科学研究会 ウェビナー

主催：データ駆動型材料科学研究会
 協賛：日本MRS他
 日時：2026年4月20日(月)
 場所：オンライン
 詳細：<https://sites.google.com/view/soddms/activities/events/2026-4-20>

▽東京科学大学
 物質理工学院 材料系 助教公募
 募集中～2026年4月26日
 詳細：<https://jrecin.jst.go.jp/seek/SeekJorDetail?id=D126030315&ln=0>
 ▽医療機関産業研究所
 2026年度 調査研究助成【公募型リサーチペーパー】募集
 4月6日(月) 正午～5月7日(木) 正午
 詳細：https://www.jaame.or.jp/mdsi/activity/rp-grant_application.html
 ▽ナノ学会 第24回大会
 主催：ナノ学会
 後援：日本MRS他
 日時：2026年4月30日(木)～2026年5月2日(土)
 場所：山口大学 小串キャンパス
 詳細：<https://www.organosilica.com/nano24-home.html>

▽物質・材料研究機構(NIMS)
 定年制研究職・エンジニア職募集
 募集中～2026年5月20日まで
 詳細：<https://www.nims.go.jp/employment/technical/index.html>

▽高機能素材Week 大阪展
 主催：RX Japan株式会社
 協賛：日本MRS他
 日時：2026年5月13日(水)～2026年5月15日(金)
 場所：インテックス大阪
 詳細：<https://www.material-expo.jp/osaka/ja-jp.html>

▽データ駆動型材料科学研究会 2026年夏季年会
 主催：データ駆動型材料科学研究会
 協賛：日本MRS他
 日時：2026年7月6日(月)12:00～7月7日(火)17:00
 場所：東京科学大学 大岡山キャンパス 西9号館
 詳細：<https://sites.google.com/view/soddms/activities/events/2026-7-6>

▽19th International Symposium on Material-Hydrogen Systems
 主催：材料-水素系国際シンポジウム国内運営委員会
 協賛：日本MRS他
 日時：2026年10月25日(日)～2026年10月30日(金)
 場所：仙台
 詳細：<https://mh2026.jp/>

▽ICRP-12/ SPP-44
 主催：ICRP-12国際組織委員会
 協賛：日本MRS他
 日時：2026年11月30日(月)～2026年12月3日(木)
 場所：金沢文化ホール
 詳細：<https://smartconf.jp/content/icrp12/>



To the Overseas Members of MRS-J

■What is the MRS-J ? 1

Professor, Rie Umetsu, Cooperative Research and Development Center for Advanced Materials / Institute for Materials Research, Tohoku University

Hello, members of the Japan MRS. I joined in April 2025 and am a new member. My research specialty is magnetic properties, and I am involved in elucidating the principles of functional magnetic materials and exploring new functional materials. Recently, I have begun conducting experiments using synchrotron radiation to observe electronic states, and I am also conducting research using the new synchrotron radiation facility, NanoTerasu.

I have interacted with the MRS three times through the MRM Forum, and after joining, I attended the annual meeting. At that time, I was impressed by several aspects of the MRS. One was the wide range of fields compared to the size of the conference, the related diversity of attendees, and the comparatively large number of young people, including students, at the lecture venue. I was also impressed by the close relationship between the conference participants and the organizers. Did you notice this? Perhaps it was because I joined late that I noticed it. I look forward to continuing my relationship with this wonderful society. I look forward to your continued support.

■MRM 2025 (Materials Research Meeting 2025) Report 2

Chairperson: Yuzo Shigesato, Graduate School of Science & Engineering, Aoyama Gakuin University

MRM (Materials Research Meeting) is an interdisciplinary international conference established as a high-level, global forum for discussion. The first MRM was held in Yokohama in December 2019, attracting over 1,800 participants from around the world. The second MRM was held in Yokohama in December 2021 in a hybrid format (to prevent the spread of COVID-19), with over 1,600 participants. The third MRM was held as a

grand meeting in Kyoto in December 2023, gathering over 2,000 participants in an in-person format. To further develop this platform, the fourth MRM, MRM2025, was held from 8–12 December 2025.

MRM2025 was consciously organised to provide a forum for discussing the latest advances and applications in cutting-edge materials science, aimed at addressing global environmental challenges, including climate change, and realising a sustainable society. Climate change impacts not only the environment but also society, the economy, human health, human rights, and inequality. Addressing these challenges necessitates collaboration across diverse fields, including resource circulation, sustainable consumption, biodiversity conservation, and the promotion of social justice. MRM brings together researchers in materials science and related fields to share ideas for the practical application of innovative materials and processes, while exploring the strategic development of next-generation materials research. Furthermore, MRM has actively provided opportunities for young researchers to present and discuss their findings, fostering network building and laying the groundwork for collaborative research that generates synergistic effects.

MRM2025 received 1,481 presentation submissions from researchers in materials science and related fields across 38 countries, attracting 1,723 registered participants. These numerous participants shared ideas for the practical application of innovative materials and processes, explored the strategic development of next-generation materials research, and actively provided opportunities for young researchers to present and discuss their findings. This enabled the formation of a foundation for collaborative research that fosters networking and synergy. Furthermore, we are proud to have invited scientists and, through diverse themes, deepened materials science's contribution towards achieving sustainability.

今回は MRM2025 の開催報告特集号 をお届けいたします。
 年末年始の大変ご多忙な時期に、多くの先生方にご寄稿をお願い申し上げ、ご執筆を賜りましたこと、心より御礼申し上げます。
 また、巻頭言につきましては、ご多忙の中、日本 MRS 新理事の梅津理恵先生にご執筆いただきました。厚く御礼申し上げます。
 本号は、多くの皆様のご協力により発行することができました。ここに改めて、皆様に深く感謝申し上げます。(松田 晃史・寺西 義一)

©日本MRS ©一般社団法人 日本MRS 事務局 〒231-0006 横浜市中区南仲通3丁目35 横浜エクセレントⅢ 4階D1

http://www.mrs-j.org Email : general-inf@mrs-j.org

2026年日本MRS ニュース編集委員会 第38巻 第1号 2026年3月20日発行

委員長: 明石 孝也 (法政大学 akashi@hosei.ac.jp)

副委員長: 籠宮 功 (名古屋工業大学)

委員: 鮫島 宗一郎 (鹿児島大学大学院)、大谷 忠 (東京学芸大学大学院)、狩野 旬 (岡山大学大学院)、新國 広幸 (東京工業高等専門学校)、
 寺迫 智昭 (愛媛大学大学院)、松田 晃史 (東京科学大学)、寺西 義一 (東京都立産業技術研究センター)、木口 崇彦 (公立小松大学)、
 田村 友幸 (名古屋工業大学)

顧問: 西本 右子 (神奈川大学)、岩田 展幸 (日本大学理工学部)、岸本 直樹 (国立研究開発法人物質・材料研究機構)、小林 知洋 (国立研究
 開発法人理化学研究所)、寺田 教男 (鹿児島大学大学院)、小棹 理子 (湘北短期大学)、松下 伸広 (東京科学大学)

編集・構成: 一般社団法人日本MRS 印刷・出版: 秋巧社