

The 4th Symposium for The World Leading Research Centers

-Materials Science-

研究代表者：東北大金研 佐々木孝彦

Takahiko Sasaki

Institute for Materials Research, Tohoku University, Sendai 980-8577

Keywords: materials science, core research cluster, international joint graduate program

Tohoku University was named one of the first three Designated National Universities in Japan on June 30, 2017 by the Japanese Government. As a Designated National University, we initiated the “Core Research Clusters” to strengthen four research fields: materials science, spintronics, next-generation medical care and disaster science. Also, International Joint Graduate Program in Materials Science aims to cultivate internationally capable and highly creative professionals in the materials science field. In order to present research activities and discuss future prospects, we hold, continuing from past years, the international symposium on the Materials Science on November 16 – 18, 2020.

1. 緒言

東北大学は、2017年6月30日、日本で最初の3つの指定国立大学の一つに選ばれた。指定国立大学の事業として、東北大学が強みを有する材料科学、スピントロニクス、未来型医療、災害科学の4つの研究分野を世界トップレベル研究拠点として整備し研究推進している。また、材料科学研究分野では国際的に活躍できる創造性豊かな人材を育成することを目的とした「材料科学国際共同大学院プログラム」を実施している。この材料科学研究拠点および大学院プログラムの活動と研究成果を発表し、今後の展望を議論するために、2020年11月16–18日に第4回目となる国際シンポジウムをオンライン開催した。

2. 開催内容

第4回目となる本国際シンポジウムでは、“Create New Value of Materials Science through Broad Collaboration”と題して、幅広い共同研究から新たな価値を創成していくことを目指したプログラム編成が行われた。あわせて第3回目となる材料科学国際共同大学院（GP-MS）に参画する大学院生による研究成果発表も行った。今回は新型コロナウイルス感染症拡大防止のためにオンライン開催となったが、これまでのシンポジウムと同規模の発表数および参加者を得ることができた。3日間の会期中に海外から参加の3件のプレナリー講演とあわせて国内外および学内からの招待講演により材料科学研究拠点では5セッション15名、GP-MSでは4セッション15名の口頭発表が行われた。また、ポスターセッションでは、オンライン開催においてもできるだけ参加者間のコミュニケーションがその場ではかれるようにバーチャルリアリティ会場を設定し、講演者、参加者がともにアバター参加する実施形式を試みた。

- 参加者：合計284名（日本：252名、ドイツ：7名、中国：6名、韓国、フランス：各2名、リトアニア、フランス：各1名）
- 材料科学拠点:5セッション15名：学内8名、学外7名(海外2名)
- GP-MS:4セッション15名：学内4名、学外11名(うち海外10名)

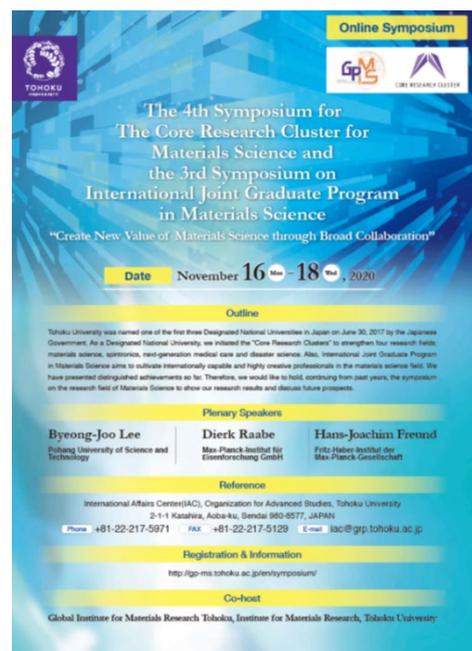


図1 開催ポスター

1日目（2020年11月16日）

大野英男東北大学総長の開会挨拶に引き続き、小谷元子理事、材料科学研究拠点長を座長として Pohang University of Science and Technology の Prof. Byeong-Joo Lee により “Solute-dislocation binding: understanding the mechanism for room temperature ductility of Mg alloys” と題するプレナリー講演が行われた。引き続き、組織制御材料、高強度材料、バイオマテリアルの各プロジェクトによるセッションにおいて、国内外からの招待講演が行われた。これと並行して GP-MS による学生セッションが行われ、国際共同大学院を構成する海外大学も含めた大学院生による口頭発表が行われた。1日目の最後に、材料科学研究拠点、GP-MS の合同セッションとして、Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH の Prof. Dierk Raabe による “Interplay of Chemistry and Structure at Lattice Defects studied at the Atomic Scale” と Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft の Prof. Hans-Joachim Freund による “Model Systems for Heterogeneous Catalysts at the Atomic Scale” の2件のプレナリー講演が行われた。日本と韓国、ヨーロッパのあいだの時差の関係で、朝と夕方に分けたオンラインプレナリー講演を行うことになった。

2日目（2020年11月17日）

午前には、材料科学研究拠点で先端エネルギー材料セッション、夕方一夜に GP-MS で2つの学生セッションが行われた。この2つのセッションの間に、バーチャルリアリティ空間における合同オンラインポスターセッションが行われた。オンラインシンポジウムなどでのポスター発表は、PDFポスターの閲覧や ZOOM のブレイクアウトルームの利用など種々の開催形式が試みられている。しかし、従来のポスターを見ながら発表者・参加者間でインタラクティブにディスカッションを行うことを実現することは難しい。できるだけ従来のポスター発表形式に近づける試みとして GP-MS で VRポスター会場・アバター参加の開催形式を開発・試行した。（図2）参加者間の音声会話はできないが、アバターとなった参加者が会場内のポスターを見て回り、発表者とポスターを前にしてチャットで議論ができるものである。発表者、参加者ともにアバター操作をするなどの、臨場感やオンライン会議の聴講だけでは味わい難いワクワク感も体感できるものとなった。

- ・ポスター発表数：材料科学研究拠点 54件、GP-MS 20件
- ・ポスター発表表彰：材料科学研究拠点 最優秀賞3件、優秀賞4件、GP-MS 最優秀賞2件、優秀賞3件



図2 バーチャルリアリティポスター会場

3日目（2020年11月18日）

最終日は、材料科学研究拠点では、先端エレクトロニクス材料プロジェクト、GP-MS で学生セッションが行われ、それぞれの終了後に、合同でポスターアワードの表彰式と長坂徹也工学研究科長による closing remarks により終了した。

3. まとめ

第4回となる本シンポジウムは、オンライン開催となったが、運営・企画の工夫により、実開催と同等の成果をあげることができた。2021年度も含めて次回以降の開催形式は、現在のところ未定であるがオンラインを併用したハイブリット形式が標準化されると思われる。その際には、若手研究者、学生が主体となるポスター発表の行い方が会議参加者の満足度を左右すると思われる。今回のVRポスター会場は、改良の余地はあるが今後の方向性となるものである。

謝辞

本シンポジウムは、材料科学世界トップレベル研究拠点、材料科学国際共同大学院プログラムが主催し、東北大学高等研究機構 International Affairs Center(IAC)の協力のもと GIMRT の共催により実施されたものです。運営・企画に参画されたすべての方に謝意を表します。

参考：シンポジウムプログラム

DAY 1		Nov. 16 (Mon)		As of October 28, 2020
8:51	Core Research Cluster for Materials Science		GP-MS	
9:00	9:00-9:10 Opening Remarks: OHNO Hideo, President of Tohoku University			
9:10				
9:20	9:10-9:55 Plenary Session ①			
9:30	Chair: KOTANI Motoko			
9:40	Byeong-Joo Lee (Pohang University of Science and Technology)			
9:50				
9:55	9:55-10:00 Remarks: YAMAGUCHI Masahiro, Head of the Division for International Joint Graduate School Programs, Tohoku University			
10:00	10:00-10:10 Break (10 min.)			
10:10				
10:20	10:10-11:40			
10:30	<Materials Science> Session 1			
10:40	Chair: FURUHARA Tadaehi			
10:50	1-A. OHTANI Hiroshi (Tohoku University)			
11:00	1-B. MATSUBAE Kazuyo (Tohoku University)			
11:10	1-C. ABE Eiji (The University of Tokyo)			
11:20				
11:30				
11:40				
11:50				
12:00				
12:10	Lunch			
12:20	(11:40-13:00)			
12:30				
12:40				
12:50				
13:00	13:00-14:30			
13:10	<Materials Science> Session 2			
13:20	Chair: YOSHIMI Kyosuke			
13:30	2-A. Qiang Charles Feng (University of Science and Technology Beijing)			
13:40	2-B. OHMURA Takahito (National Institute for Materials Science)			
13:50	2-C. NOMURA Naoyuki (Tohoku University)			
14:00				
14:10				
14:20				
14:30	14:30-14:50 Break (20 min.)			
14:40				
14:50				
15:00	14:50-16:20			
15:10	<Materials Science> Session 3			
15:20	Chair: HIRANO-IWATA Ayumi			
15:30	3-A. KURIYAGAWA Tsunamoto (Tohoku University)			
15:40	3-B. UMETSU Mitsuo (Tohoku University)			
15:50	3-C. Yi-tao Long (Nanjing University)			
16:00				
16:10				
16:20	16:20-16:40 Break (20 min.)			
16:30				
16:40				
16:50	16:40-17:25 Plenary Session ②			
17:00	Chair: FURUHARA Tadaehi			
17:10	Dierk Raabe (Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH)			
17:20				
17:30				
17:40	17:25-18:10 Plenary Session ③			
17:40	Chair: ORIMO Shin-ichi			
17:50	Hans-Joachim Freund (Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft)			
18:00				

DAY 2		Nov. 17 (Tue)	
Core Research Cluster for Materials Science		GP-MS	
10:00			
10:10			
10:20			
10:30			
10:40			
10:50			
11:00			
11:10			
11:20			
11:30			
11:40			
11:50			
12:00			
12:10			
12:20			
12:30			
12:40			
12:50			
13:00			
13:10			
13:20			
13:30			
13:40			
13:50			
14:00			
14:10			
14:20			
14:30			
14:40			
14:50			
15:00			
15:10			
15:20			
15:30			
15:40			
15:50			
16:00			
16:10			
16:20			
16:30			
16:40			
16:50			
17:00			
17:10			
17:20			
17:30			
17:40			
17:50			
18:00			
18:10			
18:20			
18:30			
18:40			
18:50			
19:00			
19:10			
19:20			
19:30			
19:40			
19:50			
20:00			
20:10			
20:20			
20:30			
20:40			
20:50			
21:00			
10:00-11:30 <Materials Science> Session 4 Chair: ORIMO Shin-ichi 4-A. MIZUGUCHI Masaki (Nagoya University) 4-B. EINAGA Mari (Osaka University) 4-C. AKAGI Kazuto (Tohoku University)		GP-MS	
Lunch (11:30-13:00)			
Poster Session (13:00-15:00)			
		17:00-19:00 <GP-MS> Student Session 2 Chair: YAMAGUCHI Mina 2-A. Andreas Klein (Technical University Darmstadt) 2-B. Holger Fritze (Technical University of Clausthal) 2-C. Matthias T. Elm (Justus Liebig University Gießen) 2-D. TAKAMURA Hitoshi (Tohoku University) 2-E. YAMAGUCHI Mina (Tohoku University)	
19:00-19:10 Break (10 min.)			
		19:10-21:10 <GP-MS> Student Session 3 Chair: KURISU Minoru 3-A. Peter Walde (ETH) 3-B. Dora Tang (Max Planck Institute) 3-C. Kate Adamala (University of Minnesota) 3-D. KURISU Minoru (Tohoku University)	

DAY 3		Nov. 18 (Wed)	
Core Research Cluster for Materials Science		GP-MS	
8:30			
8:40			
8:50			
9:00			
9:10			
9:20			
9:30			
9:40			
9:50			
10:00			
10:10			
10:20			
10:30			
10:40			
10:50			
11:00			
11:10			
9:00-10:30 <Materials Science> Session 5 Chair: FUKUMURA Tomoteru 5-A. MURAKAMI Shuichi (Tokyo Institute of Technology) 5-B. FUJIWARA Kozo (Tohoku University) 5-C. TSUDA Kenji (Tohoku University)		9:00-10:30 <GP-MS> GP-MS Session Chair: SAITO Riihiro A. Shengxi Huang (Pennsylvania State University) B. Lianming Tong (Peking University) C. Teng Yang (Institute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences)	
10:30-10:50 Break (20 min.)		10:30-10:50 Break (20 min.)	
10:50-11:10 Poster Award Ceremony			
11:10-11:20 Closing Remarks: NAGASAKA Tetsuya, Dean of Graduate School of Engineering, Tohoku University			