



東北大学



平成 21 年 3 月 2 日

報 道 機 関 各 位

東北大学

**2009 WPI- AIMR Annual
Workshopのご案内について**

此の度、国の第3期科学技術基本計画、イノベーション創出総合戦略等を受け、平成19年度に国内で5拠点の「世界トップレベル研究拠点プログラム」が採択され、その1拠点として本学が採択された「原子分子材料科学高等研究機構」(WPI- AIMR)のアンニュアルワークショップを下記のとおり開催することとなりましたので、お知らせいたします。

「世界トップレベル拠点プログラム」とは、高いレベルの研究者を中核とした拠点形成を目指す構想に対し集中的な支援を行い、システム改革等の導入を行うことにより、第一線の研究者が世界から集まってくるような、優れた研究環境と極めて高い水準を誇る「目に見える拠点」の形成を目指すプログラムであります。

本機構は、世界一線級の国際的融合組織体制の下、次世代をにらみ従来の既成概念を凌駕した斬新な原子分子制御法により新しい革新的機能をもつ材料を創製し、社会に貢献することを目的としたものであります。

今回のワークショップは材料科学に関する革新的研究を展開し、世界トップレベルの拠点を構築する一環として、ノーベル物理学賞受賞者2名をはじめ世界の主要大学の著名な研究者が多数参加し行うワークショップであります。

記

日 時:平成21年3月1日(日)~6日(金)

場 所:宮城蔵王ロイヤルホテル(宮城県刈田郡蔵王町遠刈田温泉字鬼石原1-1)

プログラム:別紙参照

以 上

本件についてのお問い合わせ先

東北大学原子分子材料科学高等研究機構 庶務係

担当:橋本

TEL:080-1656-9881

2009 WPI-AIMR Annual Workshop

東北大学原子分子材料科学高等研究機構
(WPI-AIMR)

平成 21 年 3 月 1 日 (日) ~ 3 月 6 日 (金)

宮城蔵王ロイヤルホテル
(宮城県刈田郡蔵王町遠刈田温泉字鬼石原 1-1)

機 構 長 山 本 嘉 則

事 務 部 門 長 櫻 井 利 夫

主 任 研 究 員 橋 詰 富 博

WPI-AIMR 組織

Akihisa Inoue (東北大学総長)
Yukihisa Kitamura (東北大学副学長)
Toshio Sakurai (WPI 事務部門長)
Yoshinori Yamamoto (WPI 機構長)

国際アドバイザーボード

J. Georg Bednorz, Fellow, IBM Zurich Research Laboratory, Switzerland
Robert J. Birgeneau, Chancellor, University of California, Berkeley, USA
Herbert Gleiter, Professor, Dr., Institut für Nanotechnologie, Germany
Bing-Lin Gu, President, Tsinghua University, China
Tadashi Onodera, President and Chairman, KDDI CORPORATION, Japan
Konrad Osterwalder, Rector, United Nations University, Japan
Heinrich Rohrer, Chair
Robert J. Silbey, Professor of Chemistry, MIT, USA

プログラム委員会

Mingwei Chen
Tomihiko Hashizume, chair
Akihisa Inoue
Yukihisa Kitamura
Terunobu Miyazaki
Toshio Sakurai
Masatsugu Shimomura
Masaru Tsukada
Yoshinori Yamamoto

2009 WPI-AIMR Annual Workshop

3月1日(日)

受付 16:00 - 23:00

ミキサー / ディスカッション 19:30 - 23:00

3月2日(月)

受付 08:00 - 09:00

モーニングプレナリーセッション (ロイヤルホール)

オープニングセッション

議長: **T. Sakurai**

09:00 - 09:20 祝辞

T. Kuroki

(WPI プログラムディレクター)

09:20 - 09:30 開会の言葉

Y. Yamamoto

セッション 1

議長: Y. Yamamoto

Mon- 1. 09:30 - 10:10 **A. Inoue** (WPI-AIMR)

“Recent Development and Applications of Bulk Glassy Alloys”

Mon- 2. 10:10 - 10:50 H.-J. Freund

(フリッツ・ハーバー研究所, ドイツ)

“From Atoms to Nanoparticles on Oxide Surfaces: Model Systems for Heterogeneous Catalysis”

Mon- 3. 10:50 - 11:30 T. Miyazaki (WPI-AIMR)

“Root of Tunnel Magnetoresistance and Its Development”

スペシャルセッション

議長: **A. Inoue**

Mon- 4. 11:30 - 12:10 J. G. Bednorz (ノーベル賞受賞者,
IBM チューリッヒ研究所, スイス)

“SrTiO₃:Cr - A Model System for Oxide-Based Resistive Memories”

ミニワークショップ 1, 13:00 - 15:00 High-Strength Composite and Mixed-Phase Materials Containing Glassy Phase

オーガナイザー兼議長: **D. V. Louzguine** (ロイヤルホール)

MW- 1. N. Chen (WPI-AIMR)

“Mechanical Properties, Deformation and Fracture Behavior of Pd-Ni-P-Si Alloys Containing Well-Developed Medium-Range-Order Zones”

MW- 2. Q. S. Zhang (WPI-AIMR)

“Synthesis, Structure and Mechanical Properties of New Zr-Cu-Based Bulk Metallic Glass and Its Composites”

MW- 3. S. Gonzalez (WPI-AIMR)

“Enhanced Plasticity in Mg-Based Metallic Glass Composites”

MW- 4. S. Li (WPI-AIMR)

“Microwave Treatment of Cu- and Ni-Based Metallic Glassy Powders and Their Composites”

MW- 5. G. Q. Xie (東北大学)

“Production of Bulk Metallic Glassy and Composite Samples by Spark Plasma Sintering”

MW- 6. D. V. Louzguine (WPI-AIMR)

“High-Strength Ti-Based Composites and Hypereutectic Alloys”

ショートプレゼンテーション ・ ポスターセッション 1
(ロイヤルホール&ロビー)

議長: **Y. Ikuhara**

15:00 - 17:00 Short presentation for Posters with odd numbers

17:00 - 19:00 Poster session

ディスカッション 19:00 - 22:00

3月3日(火)

モーニングプレナリーセッション (ロイヤルホール)

セッション 2

議長: **T. Takahashi**

- Tue- 1. 08:00 - 08:40 M. Kawasaki (WPI-AIMR)
“ZnO Ultraviolet Light Emitting Diode”
- Tue- 2. 08:40 - 09:20 Y. Iwasa (東北大学)
“Materials Science under Ultra-high Electric Field at Solid-Liquid Interfaces”
- Tue- 3. 09:20 - 10:00 D. Morineau (レンヌ物理研究所, フランス)
“Properties of Fluids in Nanochannels”

セッション 3

議長: **M. Esashi**

- Tue- 4. 10:20 - 11:00 M. Ruehle
(マックス・プランク金属研究所, ドイツ)
“Structure, Composition and Stability of Interfaces between Dissimilar Materials”
- Tue- 5. 11:00 - 11:40 H. Guo (マクギル大学, カナダ)
“Modeling Nanoelectronics from Atomic First Principles”
- Tue- 6. 11:40 - 12:20 T. P. Russell
(WPI-AIMR ・ マサチューセッツ大学アマースト校, USA)
“Macroscopic Arrays of Block Copolymers with Areal Densities of 10 Terabit/Inch² and Beyond”

ミニワークショップ

ミニワークショップ 2, 13:00 - 15:30 Nano-Engineered Functional Materials

議長: **T. Adschiri**, Organizer: **H. W. Liu** (ロイヤルホール)

- MW- 7. D. Hojo (WPI-AIMR)
“Assembly of Mono-Layered Nanoparticle Structures Using Ligand Exchange”
- MW- 8. K. Ueno (WPI-AIMR)
“Phase Diagram of Superconductivity in Non-Doped SrTiO₃ Single Crystal Modulated by Electric Field-Effect”
- MW- 9. H. W. Liu (WPI-AIMR)
“STM-Molecular Fluorescence Enhanced by Strong Plasmonic Field and Its Nano-Scale Confinement in an STM Cavity”
- MW-10. T. Fujita (WPI-AIMR)
“Three-Dimensional Structure of Dealloyed Nanoporous Gold”
- MW-11. Z. C. Wang (WPI-AIMR)
“Determining Atomic-Scale Structure of Functional Interface Using STEM and First Principles”
- MW-12. J. Ju (WPI-AIMR)
“Exploring Both Electron- and Hole-Doped Fe Based Oxynictides”

ミニワークショップ 3, 13:00 - 15:30 Solid/liquid Interfaces with Atomic Resolution

オーガナイザー兼議長: **K. Itaya** (阿武隈)

- MW-13. K. Itaya (WPI-AIMR)
“Well-Defined Electrode/Electrolyte Interfaces with Atomic Level”
- MW-14. E. Borguet (テンプル大学, USA)
“Single Molecule Charge Transfer at Interfaces”
- MW-15. H. Yamada (京都大学)
“Frequency Modulation AFM Imaging of Biomolecules and Local Hydration Force Measurements”
- MW-16. G. Sasaki (北海道大学)
“Elementary Growth Processes of Protein Crystals Revealed by Advanced Optical Microscopy”

ミニワークショップ 4, 13:00 - 15:30 Fusion Research on Glass-Forming Systems - Experiments, Theories & Simulations -

オーガナイザー兼議長: **M. Tokuyama** (広瀬/鳴瀬)

- MW-17. F. Faupel (キール大学, ドイツ)
“Metal-Polymer Nanocomposites for Functional Applications”
- MW-18. A. Takeuchi (WPI-AIMR)
“Analyses of Local Atomic Arrangements of Metallic Glasses Created with Molecular Dynamic Stimulations Based on Plastic Crystal Model”
- MW-19. M. Medina-Noyola (サン・ルイス・ポトシ州立大学, メキシコ)
“Glasses and Gels in Colloid-Polymer Mixtures”
- MW-20. Y. Yokoyama (東北大学)
“Recent Progresses on Zr-Based BMGs”
- MW-21. P. Harrowell (シドニー大学, オーストラリア)
“The Geometry of Structural Fluctuations in a Supercooled Liquid Mixture: Crystal Nucleation and Glassy Relaxation”
- MW-22. D. V. Louzguine (WPI-AIMR)
“Intrinsic and Extrinsic Factors Influencing the Glass-Forming Ability of Alloys”
- MW-23. M. Tokuyama (WPI-AIMR)
“Self-Diffusion in Multi-Component Glass-Forming Systems”

ショートプレゼンテーション ・ ポスターセッション 2
(ロイヤルホール&ロビー)

議長: **M. Shimomura**

15:30 - 17:30 Short presentation for Posters with even numbers

17:30 - 19:30 Poster session

ディスカッション 19:30 - 22:00

3月4日(水)

モーニングプレナリーセッション (ロイヤルホール)

セッション 4

議長: **M. Tsukada**

Wed- 1 08:00 - 08:40 J. H. Perepezko (ウィスコンシン大学マディソン校, USA)
“Nucleation Reactions in Metallic Glass Alloys”

Wed- 2. 08:40 - 09:20 K. Ando (産業技術総合研究所)
“Spintronics and Semiconductors”

セッション 5

議長: **K. Yamada**

Wed- 3. 09:50 - 10:30 S. -H. Chen (マサチューセッツ工科大学 USA)
“The Dynamic Crossover Phenomenon and Its Relation to
Anomalous Properties of Supercooled Water”

Wed- 4. 10:30 - 11:10 H. Hilgenkamp (トウェンテ大学, オランダ)
“Electronic and Magnetic Effects at Complex Oxide Interfaces”

Wed-5. 11:10 - 11:50 R. Maeda (産業技術総合研究所)
“Ferroelectric PZT Thin Films Fabrication and Application on
MEMS”

ミニワークショップ

ミニワークショップ5, 13:00 - 15:00 Ordered Molecular Systems

議長: **T. Nishi**, オーガナイザー: **K. Nakajima** (ロイヤルホール)

MW-24. S. Yoshida (WPI-AIMR)
“Scanning Multiprobe Data Storage System Based on Reversible Conductance
Change of Conductive Polymer”

MW-25. D. Ishii (WPI-AIMR)
“Wettability Control for Droplet Manipulation on Superhydrophobic
Metal-Polymer Hybrid Surfaces”

MW-26. T. Higuchi (WPI-AIMR)
“The Micro-Phase Separation Structures in the Nanoparticles as a
Three-Dimensional Confinement”

MW-27. Z. J. An (WPI-AIMR)
“A Chiral Hybrid Nanoparticles Grafted with Helicenes”

MW-28. A. Kuzume (WPI-AIMR)
“Fabrication of Ultra-Flat Metal Surfaces”

MW-29. L. Y. Chen (WPI-AIMR)
“Surface Enhanced Raman Scattering of Nanoporous Copper”

MW-30. S. Fujinami (WPI-AIMR)
“Visualizing Viscoelastic Properties on Nanometer Scale by AFM Force
Measurement”

ミニワークショップ 6, 13:00 - 15:00 Investigation of Nano-Material

議長: M. Yamaguchi, オーガナイザー: K. Akiyama (阿武隈)

MW-31. T. Mitsui (青山大学)

“Study of DNA Dynamics toward Solid State Nanopore Studied by Fluorescence Microscopy”

MW-32. K. S. Nakayama (WPI-AIMR)

“Discovery of Metallic Glassy Nanowires”

MW-33. S. Souma (WPI-AIMR)

“Quantum Nanowires and Ultrathin Films Studied by High-Resolution Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy”

MW-34. A. Al-Mahboob (WPI-AIMR)

“The Growth Mechanism of Anisotropic Organic Molecular Films”

MW-35. J. Ju (WPI-AIMR)

“Magnetic Properties of a Series of New Transition Metal Borates with Porous Frameworks”

MW-36. Y.-C. Lin (WPI-AIMR)

“Characterization of Gold and Silicon Eutectic for Wafer Bonding Application”

MW-37. D. Pan (WPI-AIMR)

“Microstructural Origin of Superior Compressive Ductility of a Nanocrystalline Metal”

MW-38. K. Akiyama (WPI-AIMR)

“Mechanical and Electrical Measurements of Nano-Materials”

アフタヌーンプレナリーセッション (ロイヤルホール)

セッション 6

議長: K. J. Hemker

Wed- 6. 15:30 - 16:00 Y. Tateyama

(物質材料研究機構)

“Ab initio Free Energy Approach to Redox Reaction in Solution and on Solid/Solution Interface”

Wed- 7. 16:00 - 16:30 S. Hasegawa (東京大学)

“Transport on Surfaces and Nanowires Measured by Microscopic Four-Point Probes”

Wed- 8. 16:30 - 17:00 T. Fukushima (理化学研究所)

“Molecular Assembly Approaches towards Electroactive Nanostructures”

セッション 7

議長: M. Nakazawa

Wed- 9. 17:20 - 17:50 E. Ma (ジョンズホプキンス大学, USA)

“Structure-Mechanical Property Relationship in Bulk Metallic Glasses”

Wed-10. 17:50 - 18:20 A. Hozumi (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

“Surface/Interface Design for Polymeric Materials to Control Wettability, Abrasion and Adhesion”

ディスカッション 18:20 - 22:00

3月5日(木)

モーニングプレナリーセッション (ロイヤルホール)

セッション 8

議長: **A. Shluger**

Thu- 6. 08:40 - 09:20 Y. Hasegawa (東京大学)
“Vortex States in Nano-Sized Superconductors Studied by
LT-STM”

Thu- 5. 09:20 - 10:00 M. G. Lagally
(WPI-AIMR ・ ウィスコンシン大学マディソン校, USA)
“Electronic Transport in Silicon Nanomembranes: Influence of
Surfaces and Local Strain”

セッション 9

議長: **A. R. Yavari**

Thu- 4. 10:20 - 11:00 A. Ohtomo (東北大学)
“High-Mobility Two-Dimensional Electron Gas in Polar Oxide
Interfaces”

Thu- 2. 11:00 - 11:40 H. Jinnai (京都工芸繊維大学)
“Electron Tomography and its Applications to Self-Assembling
Polymeric Nanostructures”

Lunch 11:40 - 13:20

ミニワークショップ

ミニワークショップ 7, 13:20 - 15:50 **Spintronics Devices**

議長: **K. Tanigaki**, Organizer: **T. Hitosugi** (ロイヤルホール)

MW-39. T. Hitosugi (WPI-AIMR)
“Outline of the Mini Workshop on Spintronics Devices”

MW-40. S. Mizukami (WPI-AIMR)
“Material Design and Development for Spin-RAM”

MW-41. R. Nouchi (WPI-AIMR)
“Molecular Spintronics: Spin Injection into Graphene Thin Films”

MW-42. J. Ieda (東北大学)
“Spin-Hall, Spin-Faraday, and Spin-Seebeck Effects”

MW-43. A. Kuzume (WPI-AIMR)
“A Fusion Research between Spin Science and Interfacial Electrochemistry”

MW-44. K. Taniguchi (東北大学)
“Ferroelectric Polarization Control by a Magnetic Field in Magnetoelectric
Multiferroic MnWO_4 ”

ミニワークショップ 8, 13:20 - 15:50 **Characterization of Fe-Pnictides and Related Materials**

オーガナイザー兼議長: **P. V. Sushko** (阿武隈)

- MW-45. P. Guan (WPI-AIMR)
“First-Principles Simulations about FeAs-Based $\text{REFeAsO}_{1-x}\text{F}_x$ (RE=La, Sm) Superconductors: Vibrational and Electronic Properties”
- MW-46. K. Horigane (WPI-AIMR)
“Effect of Structural Parameter on Superconductivity of the $\text{FeSe}_{1-x}\text{Te}_x$ ”
- MW-47. T. Makino (WPI-AIMR)
“Optical Properties of Quasi-One-Dimensional Oxide Thin-Films: Sr_2CuO_3 , Ca_2CuO_3 , Sr_2NiO_3 , Sr_2CoO_3 and Their Solid Solutions”
- MW-48. P. Richard (WPI-AIMR)
“Electronic Structure of the New Fe-Based Superconductors: an Ultra-High Resolution ARPES Investigation”
- MW-49. L. Zhang (WPI-AIMR)
“Doping and Temperature Dependence of Raman Scattering in FeAs-Based $\text{REFeAsO}_{1-x}\text{F}_x$ (RE=Nd, Sm) Superconductors”
- MW-50. P. V. Sushko (WPI-AIMR)
“Theoretical Modeling of Mechanism of Structural and Magnetic Phase Transitions in FeAs-Based Layered Materials”

アフタヌーンプレナリーセッション (ロイヤルホール)

スペシャルセッション

議長: **Y. Kitamura**

- Thu- 7. 16:20 - 16:50 T. Higashi (東京エレクトロン株式会社)
“ICT & Green Technology by the Semiconductor Industry”
- Thu- 8. 16:50 - 17:20 T. Ohmi (WPI-AIMR ・ 東北大学)
“Science Based New Silicon Technology”

バンケット ダイニングルーム 四季 (2階)
18:00 - 20:00

3月6日(金)

モーニングプレナリーセッション (ロイヤルホール)

セッション 10

議長: **T. Gessner**

- Fri- 1. 08:00 - 08:40 K. Takayanagi (東京工業大学)
“Nano-Materials Phases and Aberration Corrected 50pm
Electron Microscopy”
- Fri- 2. 08:40 - 09:20 J. Eckert (ドレスデン・ライプニッツ固体・加工材料研究
所, ドイツ)
“Heterostructured Ultrafine and Glassy Alloys – Recent Results,
Design Strategies and Deformation Behavior”
- Fri- 3. 09:20 - 10:00 T. Trevethan (WPI-AIMR)
“Modeling the Adsorption and Diffusion of Large Organic
Molecules on Insulating Surfaces”

セッション 11

議長: **T. Hashizume**

- Fri- 4. 10:20 - 11:00 M. W. Chen (WPI-AIMR)
“Microstructure and Properties of Nanoporous Metals”
- Fri- 5. 11:00 - 11:40 K. Kinbara (東北大学)
“Development of Supramolecular Machines: Transformation of
Mechanical Motions between Molecules”
- Fri- 6. 11:40 - 12:20 Q.-K. Xue (WPI-AIMR ・ 清華大学, 中国)
“Probing Magnetic Coupling at the Single Atom/Molecule
Level”
- 12:20 - 12:30 閉会の言葉 T. Hashizume