

## 4. 情報発信

### 4.1 シンポジウムの開催

#### 1) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 1 回シンポジウム

テーマ：『SiC 半導体デバイス技術の現状と将来展望』

開催日：平成 15 年 10 月 29 日

場所：新大阪シティプラザ

共催：精密工学会・超精密加工専門委員会

参加者：46 名

プログラム：

- ・超低損失 SiC パワーデバイスの開発現状と展望

産業技術総合研究所 荒井 和雄

- ・縦型 Hot-wall 炉における 4H-SiC エピタキシャル成長

(財)電力中央研究所 土田 秀一

- ・民生用 SiC パワーデバイス

松下電器産業(株) 北畠 真

- ・SiC プロセス技術の現状と課題

三菱電機(株) 杉本 博司

#### 2) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 2 回シンポジウム

テーマ：『プラナリゼーション CMP プロセスに関わる最新技術動向』

開催日：平成 15 年 12 月 12 日

場所：虎ノ門パストラル

共催：精密工学会・超精密加工専門委員会

参加者：51 名

プログラム：

- ・ULSI デバイスプロセスにおける CMP 技術の動向と新しいベルジャー型 CMP 装置

埼玉大学 土肥 俊郎

- ・先端 BEOL 技術の動向と電解複合型 CMP の可能性

ソニー(株)マイクロシステムズネットワークカンパニー 佐藤 修三

- ・超純水電解加工(超純水のみによる電気化学的加工方法)の Cu ダマシ平準化

ープロセスへの適用開発ー

(株)荏原製作所 野路 郁太郎

- ・CMP プロセスにおける欠陥とその評価技術

ケーエルエー・テンコール(株) 泉 宏比古

#### 3) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 3 回シンポジウム

テーマ：『ナイトライド系半導体デバイス開発の最前線ー青色レーザーから白色 LED、次世代高周波デバイスまでー』

開催日：平成 16 年 2 月 6 日

場所：メルパルク大阪

共催：精密工学会・超精密加工専門委員会

参加者：53名

プログラム：

- ・短波長デバイス用ナイトライドの技術水準の現状と将来性

名城大学 天野 浩

- ・GaN系半導体を用いた白色LED

豊田合成(株) 柴田 直樹

- ・GaN高周波パワーデバイス技術の現状と展望

(財)新機能素子研究開発協会 葛原 正明

- ・フラックスを用いた液相エピタキシャル法によるバルクGaN単結晶の育成

大阪大学 森 勇介

#### 4) 21世紀COEプログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第4回シンポジウム

テーマ：『EUVリソグラフィ技術の最前線』

開催日：平成16年9月17日

場所：島根大学 教育棟

共催：精密工学会・超精密加工専門委員会

参加者：45名

プログラム：

- ・EUVリソグラフィ開発の技術戦略

EUVAプロジェクトリーダー 堀池 靖浩

- ・EUVL用レーザー生成プラズマ光源の開発

EUVA平塚研究開発センター 小森 浩

- ・EUVL用ディスチャージ生成プラズマ光源の開発

EUVA研究開発センター御殿場分室 佐藤 弘人

- ・EUV露光装置用光学素子加工技術の開発

EUVA相模原研究開発センター 瀧野 日出雄

EUVA下丸子研究開発センター 安藤 学

- ・EUV光学系絶対波面計測技術の開発

EUVA相模原研究開発センター 村上 勝彦

#### 5) 高精度X線光学素子開発に関する国際ワークショップ

テーマ：『高精度X線光学素子』

開催日：平成16年11月11日

場所：超精密科学研究センター

参加者：20名

#### 6) 日本工学アカデミー関西地区講演会

テーマ：21世紀COEプログラム「原子論的生産技術の創出拠点(大阪大学)」

ーナノメートルレベルの表面創成システムの開発ー

開催日：平成17年6月28日(水)14:00～19:00

場所：大阪大学医学部銀杏会館 C会議室

プログラム：

- ・開会の挨拶

大阪大学工学研究科長 豊田 政男

・プロジェクトの概要について

大阪大学大学院工学研究科附属超精密科学研究センター長・教授 遠藤 勝義

・高精度 X 線光学素子の開発と X 線ナノスコープへの応用展開

大阪大学大学院工学研究科精密科学・応用物理学専攻教授 山内 和人

・大気圧プラズマを用いた高能率・高精度加工法の開発と実用化

大阪大学大学院工学研究科附属超精密科学研究センター助教授 山村 和也

・大気圧プラズマ CVD によるエピタキシャル Si の低温・高速形成技術の開発と新展開

大阪大学大学院工学研究科精密科学・応用物理学専攻教授 安武 潔

・閉会の挨拶

大阪大学理事・副学長 馬越 佑吉

(講演会の後、研究施設見学会および懇親会が実施された。)

7) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 5 回シンポジウム

テーマ：『先端機能材料・表面の原子スケール計測技術』

開催日：平成 17 年 9 月 17 日(土)

場所：京都大学

共催：精密工学会、精密工学会・超精密加工専門委員会

参加者：50 名

プログラム：

- ・有機・バイオ材料の分子スケール電子機能計測－ナノテストの開発と分子エレクトロニクスへの応用

大阪大学 産業科学研究所 松本 卓也

- ・単一原子の実空間元素分析－TEM / EELS による超高感度元素分析法の開発－

産業技術総合研究所 ナノカーボン研究センター 末永 和知

- ・磁性材料のナノスケール計測技術 -カーボナノチューブ MFM とスピンエレクトロニクスへの展開-

産業技術総合研究所 ナノテクノロジー研究部門 倉持 宏実

- ・ナノ材料・表面の原子構造・機能評価 -STM をベースにした新規計測手法の開発とその応用-

大阪大学 工学研究科 桑原 裕司

- ・多機能 AFM システムの現状と将来

エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) 市村 浩

8) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」国際ワークショップ

テーマ：イオンビーム応用プロセス

開催日：平成 17 年 11 月 28 日(月)

場所：大阪大学 附属図書館吹田分館

参加者：50 名

プログラム：

- ・イオンビームによる光学素子の超精密形状創成

Leipzig 大学 Prof. Axel Schindler

- ・集束イオンビームによるナノ加工

兵庫県立大学 松井 真二

9) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 6 回シンポジウム

テーマ: 『分子エレクトロニクスの新展開』

開催日: 平成 18 年 2 月 20 日(月)

場所: 大阪大学先端科学イノベーションセンター

参加者: 30 名

プログラム:

- ・電極に接地した単一分子の電子状態  
東京大学・理化学研究所 川合 真紀
- ・負の曲率をもつナノカーボンの電気伝導特性  
東京工業大学・JST さきがけ 尾上 順
- ・第一原理計算に基づく電気伝導特性解析  
大阪大学 小野 倫也
- ・湿式法による半導体表面の原子スケール構造制御  
大阪大学 有馬 健太
- ・分子ナノワイヤーの機能制御  
大阪大学 桑原 裕司

10) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 7 回シンポジウム

テーマ: 『次世代半導体デバイス開発における計算科学の現状と将来』

開催日: 平成 18 年 5 月 17 日(水)

場所: 大阪大学先端科学イノベーションセンター

参加者: 41 名

プログラム:

- ・次世代シリコン集積回路に求められる新構造デバイス技術  
東北大学電気通信研究所 遠藤 哲郎
- ・次世代ゲート絶縁膜の理論計算による設計  
筑波大学大学院数理物質科学研究科 白石 賢二
- ・ $\text{HfO}_2$  系ゲート絶縁膜材料の熱的安定性に関する古典的分子動力学法のシミュレーション事例を中心に  
富士通研究所 金田 千穂子
- ・第一原理に基づく絶縁膜/半導体界面の電子状態計算 -界面原子・電子構造とリーク電流-  
大阪大学大学院工学研究科 小野 倫也

11) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」国際ワークショップ

テーマ: 第 4 世代 SR におけるミラーデバイスの役割

開催日: 平成 18 年 9 月 30 日(土)

場所: 大阪大学

参加者: 20 名

招待講演者: Oak Ridge National Laboratory, Group Leader, Gene Ice

12) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」国際シンポジウム

開催日: 平成 18 年 10 月 19 日(木)~20 日(金)

場所: 大阪大学 銀杏会館

主催：精密工学会、大阪大学 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」

協賛：応用物理学会、日本物理学会、精密工学会・超精密加工専門委員会

発表件数：口頭発表 30 件(うち 10 件は招待講演)、ポスター発表 62 件

参加者：約 200 名

招待講演：

- Role of Hydrogen in Silicon Thin Film Materials

Hahn-Meitner-Institut Berlin N. Nickel

- Epitaxial Growth and Characterization of 4H-SiC

Kyoto University T. Kimoto

- Manipulating Mechanics and Chemistry in Precision Optics Finishing

University of Rochester S.D. Jacobs

- Nanoprecision Mechanical Fabrication Technologies Applying ELID

RIKEN H. Ohmori

- Ab-initio Simulations of the Mechanics, Electrical Transport and Chemical Reactivity of Metal Nanowires

Atomistix S/A c/o Niels Bohr Institute J. A. Torres

- First-principles Molecular Dynamics Simulations of Chemical Reactions at

Surfaces

and Interfaces

Osaka University Y. Morikawa

- Macroscopic Quantum Tunneling of Charged Solitons in Helical Polyacetylene Nanofibers

Seoul National University Y. W. Park

- At-wavelength Wavefront Metrology with 0.1 nm Accuracy for Extreme Ultraviolet Optical Systems

EUVA K. Sugisaki

- Advanced CMOS Device Technologies for 45nm Node and Below

IMEC A. Veloso

- New Electron Devices Fabricated Using Bio Nano Process

NAIST Y. Uraoka

### 13) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 1 回合同セミナー

テーマ：『有機デバイスセミナー』

開催日：平成 19 年 3 月 12 日

場所：大阪大学

参加者：24 名

プログラム：

- A Jet Approach to the Synthesis and Growth of Organic Molecular and Sensitized Materials for Electronic Application

IFN-CNR Inst. Photonics and Nanotechnologies S. Iannotta

- High mobility organic single crystal transistors

大阪大学大学院理学研究科 竹谷 純一

### 14) HEAT 専門委員会 第 11 回研究会・見学会(共催)

テーマ：原子論的生産技術の開発とウルトラクリーンルーム見学

開催日：平成 19 年 3 月 16 日

場所：大阪大学医学部銀杏会館 A 会議室

主催：(社)砥粒加工学会 HEAT 専門委員会

共催：21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」

プログラム：

・挨拶

砥粒加工学会 HEAT 専門委員会委員長 奥山 繁樹

・研究プロジェクトの概要について

超精密科学研究センター長・教授 遠藤 勝義

・高精度 X 線光学素子の開発と X 線ナノスコープへの応用展開

精密科学・応用物理学専攻教授 山内 和人

・大気圧プラズマおよびローカルウェットエッチングを用いた高能率・高精度加工法の開発と実用化

超精密科学研究センター助教授 山村 和也

・大気圧プラズマ CVD によるエピタキシャル Si の低温・高速形成技術の開発と新展開

精密科学・応用物理学専攻教授 安武 潔

(研究会終了後、研究施設見学会および技術交流会が実施された。)

#### 15) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」第 2 回合同セミナー

テーマ：『The US-Japan Joint Seminar on Nanofabrication』

開催日：平成 19 年 6 月 1 日

場所：大阪大学

参加者：70 名

プログラム：

・Nano-Fluidics as applied to integrated nanoscale systems optofluidics and nanomedical devices

Cornell University D.C. Erickson

・Scanning Hard-X-ray Microscopy with Spatial Resolution Better than 50nm

Osaka University S. Matsuyama

・Characterization & Fabrication of Single Electron Devices

Rensselaer Polytechnic Institute K.M. Lewis

・Electrical Transport through Polydiacetylene Nanowires using Nanogap Flat Electrodes

Osaka University M. Akai

・Evaluation of Local Electronic Properties Using AFM System at 4K

Pennsylvania State University J. Zhu

・Atomic-Scale Flattening of Semiconductor Surfaces in Aqueous Solutions

Osaka University K. Arima

#### 16) 阪大ナノサイエンス・ナノテクノロジー国際シンポジウム(共催)

開催日：平成 19 年 9 月 26 日～28 日

場所：大阪大学 Σホール

主催：大阪大学 ナノサイエンス・ナノテクノロジー研究推進機構

共催：21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」

21 世紀 COE プログラム「物質機能の科学的解明とナノ工学の創出」

21 世紀 COE プログラム「究極と統合の新しい基礎科学」

グローバル COE プログラム「構造・機能先進材料デザイン教育研究拠点」  
グローバル COE プログラム「次世代電子デバイス教育研究開発拠点」  
大阪大学 量子ナノ IT イニシアティブ  
発表件数： 口頭発表 32 件、ポスター発表 54 件

17) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」国際シンポジウム

開催日： 平成 19 年 10 月 15 日(月)～17 日(水)

場所： 大阪大学 銀杏会館

主催： 精密工学会、大阪大学 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」

協賛： 応用物理学会、日本物理学会、精密工学会・超精密加工専門委員会

発表件数予定： 口頭発表 45 件(うち 22 件は招待講演)、ポスター発表 64 件

招待講演：

- Plasma-Bullets, Plasma-Labels, and Piezo-Plasmas: Paving the Way for Advanced Plasma Engineering  
University of Wuppertal J. Engemann
- Thin Film Nanocrystalline Silicon and Nanostructured Interfaces for Multibandgap Triple Junction Solar Cells  
Utrecht University R. E. Schropp
- The Present Status of Amorphous Oxide Semiconductors: Carrier Transport, Electronic Structure, and Device Applications  
Tokyo Institute of Technology T. Kamiya
- Organic Catalytic CVD of a New Types of Insulators, SiOC and SiCN, for Nano-electronics  
Osaka City University H. Nakayama
- Ultra-Precision Surface Finishing by Ion Beam and Plasma Jet Techniques  
The Leibniz Inst. Surf. Modif. A. Schindler
- Application of Phase Retrieval to Optical Surface and Wavefront Metrology  
University of Rochester G. Brady
- Future Technologies of Nano-Precision Mechanical Manufacturing  
Tohoku University T. Kuriyagawa
- Autonomously Controlled Fabrication Processing in Low-pressure and Atmospheric-Pressure Plasmas with Radical Diagnostics  
Nagoya University M. Hori
- Surface Plasmon Photonics  
University of Louis Pasteur T. W. Ebbesen
- Near Field X-ray Spectromicroscopies: New Tools for Nanoscience  
Univ. de la Mediterranee J. Purans
- X-ray Talbot Interferometer Consisting of Two Transmission X-ray Gratings for X-ray Phase Imaging  
The University of Tokyo A. Momose
- Control of Nanochemical Reactions  
National Inst. Mater. Sci. M. Aono
- Nano-Optical Visualization of Quantum States Confined in Nanostructures  
Keio University T. Saiki
- All Electron Calculations of Electronic Transport: Applications to Magnetic Tunnel Junctions  
Research Centre Juelich D. Wortmann
- Developing a Surface Atomic Scale Technology for Interconnecting a Molecule-Logic Gate to

N Metallic Electrodes

- National Center Sci. Research C. Joachim
- First-Principles Calculations on P-Doped Si Monatomic Chains  
National Inst. Mater. Sci. S. Tsukamoto
- Atomistic Theory of Quantum Transport in Nanoscale Systems  
University of Tsukuba N. Kobayashi
- Physics of Metal/High-k Gate Stacks for Advanced MODFETs  
IBM T. J. Watson Research Center E. Cartier
- Organic Functionalization of Silicon Surfaces: Methods, Properties and Applications  
CNRS P. Allongue
- Advanced Silicon Based Heterostructure Technologies for Future Devices  
Kyushu University M. Miyao
- Detection of DNA Molecules in Micro Fluidic Channels by Infrared Absorption  
Tohoku University M. Niwano
- Electrical Conduction in Molecularly-ordered Aggregates - Ionic to Three-Dimensional Electronic Conduction in Liquid Crystals  
Tokyo Institute of Technology J. Hanna

18) 21 世紀 COE プログラム「原子論的生産技術の創出拠点」国際ワークショップ

テーマ: Advances in Silicon Deposition for Thin Film Devices

開催日: 平成 19 年 12 月 10 日(月)

場所: 大阪大学

参加者: 約 10 名

プログラム:

- Toward Film Crystal Silicon on Glass for Photovoltaics:  
-Advances in Epitaxy Using Hot-Wire CVD and New Insights into CVD Deposition-  
C. W. Teplin, P. Stradins, Q. Wang, K. M. Jones, C. Jiang, V. Yost and H. M. Branz  
(National Renewable Energy Laboratory, USA)
- Atmospheric-Pressure Plasma Processes for Fabrication of Si and SiO<sub>2</sub> Thin Films at Low-Temperatures  
K. Yasutake, H. Kakiuchi and H. Ohmi (Osaka University)