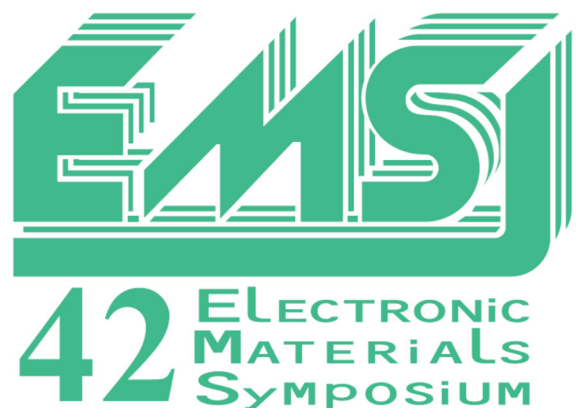


# 第 42 回電子材料シンポジウム

## 42nd Electronic Materials Symposium EMS-42



ADVANCE PROGRAM Oct. 11th (Wed.) – 13th (Fri.), 2023  
THE KASHIHARA <https://ems.jpn.org/>

	Oct. 11th, Wednesday	Oct. 12th, Thursday	Oct. 13th, Friday	
8:30		<b>Session Th1</b> (8:30 - 10:03)	<b>Session Fr1</b> (8:30 - 10:03)	8:30
9:00				9:00
10:00		Break (10:03 - 10:13)	Break (10:03 - 10:13)	10:00
11:00		<b>Poster Session II</b> (Session Th1) (10:13 - 12:00)	<b>Poster Session IV</b> (Session Fr1) (10:13 - 12:00)	11:00
12:00		Lunch <b>Industrial Session</b> (12:00 - 13:00)	Lunch (12:00 - 13:00)	12:00
13:00	Opening Session (13:00 - 13:10)	<b>Session Th2</b> (13:00 - 14:00)	<b>Tutorial Special Session</b> (13:00 - 16:00)	13:00
14:00	<b>Plenary Session</b> (13:10 - 14:00)	Break (14:00 - 14:10)		14:00
15:00	<b>Session We1</b> (14:00 - 15:00)	<b>Session Th3</b> (14:10 - 15:10)		15:00
16:00	Break (15:00 - 15:10)	Break (15:10 - 15:20)	Break (14:50 - 15:00)	16:00
17:00	<b>Session We2</b> (15:10 - 16:13)	<b>Session Th4</b> (15:20 - 16:29)		17:00
18:00	Break (16:13 - 16:23)	Break (16:29 - 16:39)		18:00
19:00	<b>Poster Session I</b> (Session We1, We2) (16:23 - 18:00)	<b>Poster Session III</b> (Session Th2, Th3, Th4) (16:39 - 18:30)		19:00
20:00	Dinner (18:00 - 19:30)	Break (18:30 - 19:00)		20:00
21:00	<b>Rump Session</b> (19:30 - 21:00)	Banquet (19:00 - 21:15)		21:00

## 【October 11th, Wednesday】

### Opening Session (13:00-13:10)

### Plenary Session (13:10-14:00)

*Chair:* Y. Otoki (Sumitomo Chemical Co.)

#### **Plenary 13:10 (50 min)**

##### **Five Challenges of Carbon Nanotubes**

カーボンナノチューブと1次元、2次元半導体の歩みと展望

**R. Saito**

Tohoku University

### Session We1 (14:00-15:00)

*Chair:* Y. Kangawa (Kyushu University)

#### **We1-1 [Invited] 14:00 (30 min)**

##### **Si photonic circuits based on III-V membrane integration for deep learning**

III-V 族半導体薄膜集積を用いた深層学習用シリコン光回路

**M. Takenaka**

The University of Tokyo

#### **We1-2 14:30 (3 min + poster)**

Pore-assisted separation using porous layer for free-standing GaN substrate fabrication

多孔質層を利用した Pore-assisted separation 法による自立 GaN 基板作製

M. Yokoyama, F. Horikiri, H. Mori, T. Konno, and H. Fujikura

Sumitomo Chemical Co., Ltd.

#### **We1-3 14:33 (3 min + poster)**

Evaluation of Mg-induced lateral crystallization of amorphous Ge on SiO<sub>2</sub>

非晶質 Ge/SiO<sub>2</sub> の Mg 誘起横方向成長の評価

A. Takazaiku, T. Hirai, A. Morimoto, K. Takakura, and I. Tsunoda

National Institute of Technology (KOSEN), Kumamoto College

#### **We1-4 14:36 (3 min + poster)**

Direct growth of graphene on AlN template using low-pressure CVD

減圧 CVD を用いた AlN テンプレート上グラフェン直接成長

K. Osamura, Y. Yanase, T. Maruyama, and S. Naritsuka

Meijo University

#### **We1-5 14:39 (3 min + poster)**

Non-heated Growth of Functional Oxide Thin Films under Layer-by-layer Approach Conducted by Digitally Processed DC Sputtering

デジタル処理 DC スパッタリングを用いた原子層堆積による機能性酸化物薄膜の非加熱成長

H. Isshiki\*, D. Yamashita\*, S. Fujiya\*, and S. Saisho\*\*\*

\*University of Electro-Communication, \*\*Shincron Co., Ltd.

**We1-6** 14:42 (3 min + poster)

Growth of Amorphous Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Quartz Substrates by Mist Chemical Vapor Deposition

ミスト CVD 法による石英基板上アモルファス酸化ガリウムの成長

K. Uno

Wakayama University

**We1-7** 14:45 (3 min + poster)

Polycrystalline InGaAs Films for Flexible Multi-junction Solar Cells

フレキシブル多接合太陽電池の開発に向けた多結晶 InGaAs 薄膜のプラスチック上合成

T. Nishida\*\*\*, T. Suemasu\*\*, and K. Toko\*\*

\*AIST, \*\*University of Tsukuba

**We1-8** 14:48 (3 min + poster)

$\alpha$ -GIO Alloy Growth by Mist CVD and its Application for  $\alpha$ -ray Detector

$\alpha$ -GIO 混晶の Mist CVD 成長と  $\alpha$ 線検出応用に向けた検討

Ka. Yamada\*, Ko. Yamada\*, R. Yamada\*, T. Yamamoto\*, T. Sakurai\*\*, T. Onuma\*, T. Yamaguchi\*, T. Aoki\*\*,  
T. Nakano\*\*, and T. Honda\*

\*Kogakuin University, \*\*Shizuoka University

**We1-9** 14:51 (3 min + poster)

The effect of ablation conditions on strongly correlated ferroelectric YbMnO<sub>3</sub> thin film growth in PLD method

PLD 法におけるアブレーション条件が強相関強誘電体 YbMnO<sub>3</sub> 薄膜成長に与える影響

S. Ichikawa, K. Shimamoto, T. Hayama, T. Yoshimura, and N. Fujimura

Osaka Metropolitan University

**We1-10** 14:54 (3 min + poster)

GeN<sub>x</sub> by reactive sputtering toward nonlinear optical devices on Si

Si 上の非線形光学デバイスに向けた GeN<sub>x</sub> の反応性スパッタリング

J. A. Piedra-Lorenzana, O. A. Velasco-Cardenas, S. Okagaki, K. Yamane, and Y. Ishikawa

Toyohashi University of Technology

**We1-11** 14:57 (3 min + poster)

Simulation model of GaN including both the surface spin and polarity

極性と表面スピンを考慮した GaN の計算モデル

M. Sumiya\* and M. Sumita\*\*

\*NIMS, \*\*RIKEN

**Break (15:00-15:10)**

## **Session We2 (15:10-16:13)**

*Chair:* T. Araki (Ritsumeikan University)

**We2-1 [Invited] 15:10 (30 min)**

Direct electromagnetic field imaging inside materials and devices by advanced electron microscopy

先進電子顕微鏡法による局所電磁場観察

N. Shibata

The University of Tokyo

**We2-2 15:40 (3 min + poster)**

Carrier transport properties of  $r\text{-Ge}_x\text{Sn}_{1-x}\text{O}_2$

$r\text{-Ge}_x\text{Sn}_{1-x}\text{O}_2$  におけるキャリア輸送特性

H. Takane\*, I. Kakeya\*, H. Izumi\*\*, T. Wakamatsu\*, Y. Isobe\*, K. Kaneko\*\*\*, and K. Tanaka\*

\*Kyoto University, \*\*Hyogo Prefectural Institute of Technology, \*\*\*Ritsumeikan University

**We2-3 15:43 (3 min + poster)**

Photoconducting Properties of  $\alpha\text{-Ga}_2\text{O}_3$  on c- and a-Sapphire Substrates by Mist Chemical Vapor Deposition

ミスト CVD 法で c 面および a 面基板上に成長した  $\alpha$  型酸化ガリウムの光導電特性

K. Yamaoka and K. Uno

Wakayama University

**We2-4 15:46 (3 min + poster)**

Importance of TED model-based analysis in the evaluation of temperature dependence of barrier height of Ni/ $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  SBD

Ni/ $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  SBD の障壁高さの温度依存性評価における TED 解析の重要性

A. Munakata\*, K. Sasaki\*\*, K. Ema\*\*, Y. Nakano\*, and T. Maeda\*

\*The University of Tokyo, \*\*Novel Crystal Technology

**We2-5 15:49 (3 min + poster)**

Study on the radiative and non-radiative recombination form C, O ion-implanted GaN films by photothermal deflection spectroscopy

光熱偏向分光法による C, O イオン注入 GaN の輻射, 非輻射遷移に関する基礎検討

T. Saito\*\*\*, Y. Arai\*\*\*, M. Sumiya\*\*, I. Sakaguchi\*\*, T. Onuma\*, and T. Honda\*

\*Kogakuin University, \*\*National Institute for Materials Science

**We2-6 15:52 (3 min + poster)**

Periodic nanostructure formation using supercontinuum femtosecond laser

超広帯域光を用いたナノ周期構造の形成

T. Michiyasu\*, R. SeyedAli\*\*, O. Eryu\*, and R. Miyagawa\*

\*Nagoya Institute of Technology, \*\*Santec Holdings Corp.

**We2-7 15:55 (3 min + poster)**

Realizing Vertical Corundum-Structured Oxide Devices with Rhombohedral Indium Tin Oxide Bottom Electrode

菱面体晶系 rh-ITO 下部電極によるコランダム構造酸化物を用いた縦型デバイスの実現

K. Shimazoe, H. Nishinaka, and M. Yoshimoto

Kyoto Institute of Technology

**We2-8 15:58 (3 min + poster)**

Voltage boost effects in two-step photon up-conversion solar cells with double tunnel junctions

ダブルトンネル接合を利用した 2 段階フォトンアップコンバージョン太陽電池における電圧上昇効果

K. Matsuzawa, S. Asahi, and T. Kita

Kobe University

**We2-9 16:01 (3 min + poster)**

Fabrication of InGaN Tunable Single-Mode Laser Using Periodically Slotted Structure

周期スロット構造を用いた InGaN 波長可変単一モードレーザの作製

T. Kusui\*\*\*, M. Uemukai\*\*\*, T. Tanikawa\*\*\*, and R. Katayama\*\*\*

\*Graduate School of Engineering, \*\*OTRI-Spin, Osaka University,

**We2-10 16:04 (3 min + poster)**

Horizontally Stacked Transverse QPM Channel Waveguide for Squeezed Light Generation

スクイズド光発生に向けた水平積層横型擬似位相整合チャネル導波路

H. Honda\*\*\*, M. Uemukai\*\*\*, T. Tanikawa\*\*\*, and R. Katayama\*\*\*

\*Grad. Sch. of Eng. Osaka University, \*\*OTRI-Spin Osaka University

We2-11 16:07 (3 min + poster)

Polarization-dependent optical properties of  $\text{MgAl}_2\text{O}_4\text{:Ce}$

アルミン酸マグネシウムの偏光依存光学特性

M. Kawahara<sup>1,2</sup>, S. Kanai<sup>1-7</sup>, Y. Abe<sup>1,2</sup>, K. Takano<sup>1,2</sup>, J. Ishihara<sup>2</sup>, M. Kohda<sup>2-4,7</sup>, and S. Fukami<sup>1,2,4,6,8,9</sup>

<sup>1</sup>Laboratory for Nanoelectronics and Spintronics, RIEC, Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Tohoku University, <sup>3</sup>DEFS, Tohoku University, <sup>4</sup>CSIS, Tohoku University, <sup>5</sup>JST PRESTO, <sup>6</sup>WPI-AIMR, Tohoku University, <sup>7</sup>National Institute for Quantum Science and Technology, <sup>8</sup>CIES, Tohoku University, <sup>9</sup>Inamori Research Institute for Science

We2-12 16:10 (3 min + poster)

Application of III-V Compound Semiconductors to Lithium-Ion Batteries Using Machine Learning

機械学習による多元 III-V 族化合物半導体のリチウムイオン電池応用

K. Nozawa\*, T. Ishiyama\*, T. Nishida\*\*, T. Suemasu\*, and K. Toko\*

\*University of Tsukuba, \*\*AIST

Break (16:13-16:23)

Poster Session 1 (16:23-18:00)

Free Time (Dinner) (18:00-19:30)

Rump Session (19:30-21:00)

Session Theme: "Past, present and future of the industries for semiconductors and related materials"

セッションテーマ:「半導体産業の過去・現在・未来、そして電子材料」

*Organizers:* T. Takizawa (Panasonic Industry Co.)  
Y. Otoki (Sumitomo Chemical Co.)

*Panelists:* D. Ueda (National Yang Ming Chiao Tung University)  
T. Nakamura (Mie University)  
T. Hashishin (Kumamoto University)  
TBA

## 【October 12th, Thursday】

### Session Th1 (8:30-10:03)

Chair: Y. Otoki (Sumitomo Chemical Co.)

#### Th1-1 [Invited] 8:30 (30 min)

TBA

U. Mishra

University of California, Santa Barbara

#### Th1-2 9:00 (3 min + poster)

Selective Lateral MOVPE Growth of Large-Area InP on SOI (001) Substrates for III-V/Si Integration

III-V/Si 集積に向けた SOI(001)基板上大面積 InP 横方向 MOVPE 選択成長

H. Homma, H. Sugiyama, T. Hiraki, T. Segawa, and S. Matsuo

NTT Device Technology Laboratories

#### Th1-3 9:03 (3 min + poster)

Investigation of Sn-induced lateral growth conditions for amorphous Ge

非晶質 Ge の Sn 誘起横方向条件の検討

S. Kikumoto, K. Wakishima, D. Koriyama, K. Takakura, and I. Tsunoda

National Institute of Technology (KOSEN), Kumamoto College

#### Th1-4 9:06 (3 min + poster)

Growth of AlN layers on 4H-SiC (000-1) by Hydride Vapor Phase Epitaxy

HVPE 法による 4H-SiC(000-1)上 AlN 成長

Y. Suzuki, A. Sato, and H. Murakami

Tokyo University of Agriculture and Technology

#### Th1-5 9:09 (3 min + poster)

Cl<sub>2</sub>-based HVPE GaN growth over 1300 degrees

Cl<sub>2</sub>系 HVPE による 1300°Cを超えた GaN 成長

K. Nemoto\*, X. Pan\*, E. Hase\*\*, K. Nagamatsu\*\*, and H. Murakami\*

\*Tokyo University of Agriculture and Technology, \*\*Tokushima University

#### Th1-6 9:12 (3 min + poster)

Investigation of Initial Growths of alpha-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Various Oriented Sapphire Substrates Grown by Mist Chemical Vapor Deposition

さまざまな面方位上にミスト CVD 成長したα型酸化ガリウムの初期成長過程

H. Tamura and K. Uno

Wakayama University

#### Th1-7 9:15 (3 min + poster)

Correlation between Surface Reconstruction and Impurity Incorporation in III-Nitride MOCVD: Surface Phase Diagram

III 族窒化物 MOCVD における表面再構成と不純物混入の相関

K. Tateyama\*, F. Kihara\*, A. Kusaba\*,\*\*, Y. Kangawa\*,\*\*, and T. Kawamura\*\*\*

\*Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, \*\*Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University, \*\*\*Graduate School of Engineering, Mie University

Th1-8 9:18 (3 min + poster)

Suppressing parasitic nucleation in beta-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> OVPE growth by low VI/III ratio gas

低 VI/III 比ガスによるβ-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> OVPE 成長における寄生核生成の抑制

T. Shiraishi, M. Imanishi, R. Tandryo, S. Usami, M. Maruyama, M. Yoshimura, and Y. Mori

Osaka University

Th1-9 9:21 (3 min + poster)

Effects of the Distributions of the Atomic Active Species on Phase Formation of Multiferroic YbFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Thin Films in PLD Method

PLD 法によるマルチフェロイック YbFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 薄膜の相形成に及ぼす原子活性種分布の影響

K. Shimamoto, T. Hayama, S. Ichikawa, T. Yoshimura, and N. Fujimura

Osaka Metropolitan University

Th1-10 9:24 (3 min + poster)

Structural and Optical Characterization of ScAlN thin films epitaxially grown on GaN bulk substrate by sputtering method

GaN 基板上にスパッタ成長した ScAlN 薄膜の構造・光学物性の評価

T. Maeda\*, Y. Wakamoto\*, S. Kaneki\*\*, H. Fujikura\*\*, A. Kobayashi\*\*\*

\*The University of Tokyo, \*\*Sumitomo Chemical Co., \*\*\*Tokyo University of Science

Th1-11 9:27 (3 min + poster)

Effect of point defects on thermal conductivity of GaN

GaN の熱伝導率に及ぼす点欠陥の影響

R. Nishiyama, T. Kawamura and T. Akiyama

Mie University

Th1-12 9:30 (3 min + poster)

Evaluation of magnetic moment and magnetocrystalline anisotropy of magnetic materials using first-principles calculation

第一原理計算を用いた磁性材料の磁気モーメントと結晶磁気異方性の評価

R. Namiki\*, T. Yayama\*\*, and F. Akagi\*, \*\*

\*Graduate School of Electrical Engineering and Electronic, Kogakuin University, \*\*Department of Applied Physics, School of Advanced Engineering, Kogakuin University

Th1-13 9:33 (3 min + poster)

Improving electrical properties of InN through pressurized MOVPE

加圧 MOVPE 法による InN 薄膜の電気特性向上

Y. Yamashita, K. Kumakura, and Y. Taniyasu

NTT Basic Research Laboratories, NTT Corp.

Th1-14 9:36 (3 min + poster)

Investigation on Effects of Oxygen Reactive Ion Etching and Nitrogen Radical Irradiation on Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (100) and (010) Schottky Barrier Diodes

酸素反応性イオンエッチング処理及びプラズマ窒化プロセスが(100)面及び(010)面酸化ガリウムショットキーバリアダイオードに与える影響の調査

S. Sato\*, K. Eguchi\*, Z. Wang\*\*, and M. Higashiwaki\*\*\*

\*Osaka Metropolitan University, \*\*National Institute of Information and Communications Technology

Th1-15 9:39 (3 min + poster)

High sensitivity single-shot terahertz waveform detection via chirped-pulse up-conversion spectroscopy with dispersion compensation

分散補償チャープパルス分光法による高感度シングルショットテラヘルツ波形計測

R. Tamaki\*\*\*, J. Takeda\*\*, and I. Katayama\*\*

\*KISTEC, \*\*Yokohama National University

Th1-16 9:42 (3 min + poster)

Periodicity control of LIPSS by AlN deposition layer on sapphire substrate

AlN 薄膜堆積によるサファイア基板の LIPSS 周期制御

A. Nakamura\*, H. Miyake\*\*, O. Eryu\*, and R. Miyagawa\*

\*Nagoya Institute of Technology, \*\*Department of Electrical and Electronic Engineering, Mie University

Th1-17 9:45 (3 min + poster)

Investigation of device structure of GaN/AlN resonant tunneling diodes by MOVPE for high-power THz oscillation

高出力テラヘルツ発振へ向けた GaN/AlN 共鳴トンネルダイオードのデバイス構造の検討

K. Takahashi, D. Iwata, T. Kumabe, K. Kawasaki, H. Watanabe, Y. Honda, and H. Amano

Nagoya University

Th1-18 9:48 (3 min + poster)

Red electroluminescence from Eu-doped ZnO embedded in p-GaN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/n-ZnO heterostructures

p-GaN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/n-ZnO ヘテロ構造を用いた Eu 添加 ZnO の電流励起下における赤色発光

K. Yamada, J. Tatebayashi, K. Nishimura, S. Ichikawa, S. Yamada, Y. Nakajima, K. Sato, K. Hamaya, and Y. Fujiwara

Osaka University

Th1-19 9:51 (3 min + poster)

AlN polarity inverted transverse QPM rib waveguide for second harmonic generation fabricated by patterned wafer bonding

パターンウェハ接合を用いた酸化アルミニウム極性反転横擬似位相整合による第二高調波発生リブ導波路

R. Momosaki\*\*\*, H. Honda\*\*\*, Y. Furukawa\*\*\*, T. Asahi\*\*\*, Y. Okayama\*\*\*\*, M. Uemukai\*\*\*,

T. Tanikawa\*\*\*, and R. Katayama\*\*\*

\*Graduating School of Engineering Osaka University, \*\*OTRI-Spin Osaka University, \*\*\*Panasonic Production Engineering Co., Ltd. \*\*\*\*Panasonic Holdings Corp.

Th1-20 9:54 (3 min + poster)

InGaN Tapered Semiconductor Optical Amplifier for Laser Isotope Separation

レーザ同位体濃縮のための InGaN テーパー型半導体光増幅器

T. Wada\*\*\*\*, T. Kusui\*\*\*\*\*, M. Uemukai\*\*\*\*\*, T. Tanikawa\*\*\*\*\*, and R. Katayama\*\*\*\*\*

\*School of Engineering, Osaka University, \*\*Graduate School of Engineering, Osaka University, \*\*\*OTRI-Spin, Osaka University

Th1-21 9:57 (3 min + poster)

Optical properties of Eu implanted SiO<sub>2</sub>

ユウロピウムイオン注入した SiO<sub>2</sub> の光学特性

K. Takano<sup>1,2</sup>, Y. Abe<sup>1,2</sup>, M. Kawahara<sup>1,2</sup>, J. Ishihara<sup>2</sup>, M. Kohda<sup>2-5</sup>, S. Kanai<sup>1-7</sup>, and S. Fukami<sup>1,2,4,5,7-9</sup>

<sup>1</sup>Laboratory for Nanoelectronics and Spintronics, RIEC, Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Tohoku University, <sup>3</sup>DEFS, Tohoku University, <sup>4</sup>CSIS, Tohoku University, <sup>5</sup>National Institute for Quantum Science and Technology, <sup>6</sup>JST PRESTO, <sup>7</sup>WPI-AIMR, Tohoku University, <sup>8</sup>CIES, Tohoku University, <sup>9</sup>Inamori Research Institute for Science

Th1-22 10:00 (3 min + poster)

Enhanced absorption below the band-edge energy in lead halide perovskite semiconductors using optical resonators

光共振器を用いたハロゲン化鉛ペロブスカイト半導体におけるバンド端エネルギー以下の吸収促進

M. Fukuda, S. Ichikawa, and K. Kojima

Osaka University

Break (10:03-10:13)



## Poster Session 2 (10:13-12:00)

## Industrial Session (Lunch) (12:00-13:00)

## Session Th2 (13:00-14:00)

Chair: T. Takizawa (Panasonic Industry Co.)

Th2-1 [Invited] 13:00 (30 min)

**From thin film growth to device fabrication working with unknown materials like BaSi<sub>2</sub> and Mn<sub>4</sub>N**

シリサイド半導体・フェリ磁性材料の薄膜成長からデバイス作製まで

—よく分かっていない材料に取り組む

**T. Suemasu**

**University of Tsukuba**

Th2-2 13:30 (3 min + poster)

Orientation control of VO<sub>2</sub> thin films via topotactic oxidation

サファイア基板上エピタキシャル成長 V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 薄膜のトポタクティック酸化による VO<sub>2</sub> 薄膜の方位制御

H. Nishii, H. Saito, T. Ikenoue, M. Miyake, and T. Hirato

Kyoto University

Th2-3 13:33 (3 min + poster)

Dependence of Al incorporation on group-III supply ratio in (Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> growth by halide vapor phase epitaxy

HVPE 法による酸化アルミニウムガリウム成長における Al 組成のⅢ族原料供給比依存性

S. Sato, R. Serizawa, and H. Murakami

Tokyo University of Agriculture and Technology

Th2-4 13:36 (3 min + poster)

Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> growth on ScAlMgO<sub>4</sub> substrate by mist CVD

ミスト CVD 法による ScAlMgO<sub>4</sub> 基板上 Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 成長

S. Kato\*, S. Yamashita\*, Y. Wada\*, H. Takane\*\*\*, Y. Yamafuji\*, J. Kikawa\*, M. Matsukura\*\*\*\*, T. Kojima\*\*\*\*,

T. Shinohe\*\*\*\*, M. Deura\*\*, K. Kaneko\*\*\*, and T. Araki\*

\*Col. of Sci. & Eng., Ritsumeikan University \*\*R-GIRO, \*\*\*ROST, Ritsumeikan University, \*\*\*\*OXIDE Co.,

\*\*\*\*\*FLOSFIA Inc.

Th2-5 13:39 (3 min + poster)

Impact of Aging Variation of Sn Solution in Mist CVD Growth of Sn-doped α-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Thin Film

mist CVD による Sn-doped α-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 薄膜成長における Sn 溶液静置変化の影響

Ko. Yamada, T. Yamamoto, R. Yamada, Ka. Yamada, H. Nagai, T. Onuma, T. Honda, and T. Yamaguchi

Kogakuin University

Th2-6 13:42 (3 min + poster)

RF-MBE and characterization of InGa<sub>0.5</sub>N and InAlN thermoelectric films

InGa<sub>0.5</sub>N および InAlN 熱電薄膜の RF-MBE 成長

S. Hattori\*, T. Araki\*, and M. Deura\*\*

\*Ritsumeikan University, \*\*R-GIRO

Th2-7 13:45 (3 min + poster)

Study on Al/N ratio dependence of low-temperature AlN growth using RF-MBE

RF-MBE を用いた低温 AlN 成長における Al/N 比依存性に関する研究

Y. Kawakami\*, Y. Yamada\*, M. Deura\*\*, and T. Araki\*

\*Col. of Sci. & Eng., Ritsumeikan University \*\*Ritsumeikan Global Innovation Research Organization (R-GIRO), Ritsumeikan University

Th2-8 13:48 (3 min + poster)

Development of Large-Area Diamond Crystals Utilizing Microwave Plasma CVD Equipment

マイクロ波プラズマ CVD 装置を活用した大面積ダイヤモンド結晶開発

Y. Mabuchi, B. P. Jaisi, and M. Umeno

C's Techno Inc.

Th2-9 13:51 (3 min + poster)

Fabrication Process for Large Area Selective-Area Metalorganic Vapor Phase Epitaxy of Semi-polar (1-101) GaN on Patterned Si Substrate

加工シリコン基板上への半極性(1-101)GaN の大面積選択成長プロセス

N. Takeda\*\*\*, M. Uemukai\*\*\*, T. Tanikawa\*\*\*, and R. Katayama\*\*\*

\*Graduate School of Engineering, Osaka University, \*\*OTRI-Spin, Osaka University

Th2-10 13:54 (3 min + poster)

MOVPE of GaN without using low-temperature buffer layers

低温緩衝層を用いない窒化ガリウムの有機金属気相成長

T. Sakaguchi, K. Takemura, Y. Matsuda, M. Funato, and Y. Kawakami

Kyoto University

Th2-11 13:57 (3 min + poster)

Fabrication of Low-Threshold Schottky Barrier Diodes Using FeS<sub>2</sub> Natural Crystals and Analysis of I-V Characteristics

FeS<sub>2</sub>天然結晶を用いた低しきい値ショットキーバリアダイオードの作製と I-V 特性の解析

R. Ando\*, G. Kamio\*, H. Fujioka\*\*, and N. Maeda\*

\*Tokyo University of Technology, \*\*Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

Break (14:00-14:10)

### Session Th3 (14:10-15:10)

Chair: H. Isshiki (University of Electro-communication)

Th3-1 [Invited] 14:10 (30 min)

**"Innovation by Spintronics low-power Semiconductors"**

**-Contribution to Carbon Neutrality by Semiconductor Game-Changing Technology-**

「スピントロニクス省電力半導体によるイノベーション」

ー半導体のゲームチェンジ技術によるカーボンニュートラルへの貢献ー

**T. Endoh**

**Tohoku University**

Th3-2 14:40 (3 min + poster)

Crystallographic characterization of low-temperature-grown GaAsBi using X-ray fluorescence holography

蛍光 X 線ホログラフィーを用いた低温成長 GaAsBi の結晶学的特性の解析

Y. Kozai, K. Kimura, T. Umenishi, S. Saito, Y. Tominaga, M. Yukimune, F. Ishikawa, N. Happo, and K. Hayashi

Hiroshima University

Th3-3 14:43 (3 min + poster)

First-Principles Molecular Dynamics Simulation of Si-Cr Solutions: Solution Growth of SiC

Si-Cr 溶液の第一原理 MD 計算: SiC の溶液成長

K. Nakajima\*, T. Fukunaga\*, T. Kawamura\*, S. Seki\*\*, S. Harada\*\*, and T. Ujihara\*\*

\*Mie University, \*\*Nagoya University

Th3-4 14:46 (3 min + poster)

Enhanced near-infrared absorption by localized surface plasmon resonance in heavily-doped InAs/GaAs quantum dots

高ドーピング InAs/GaAs 量子ドットにおける局在表面プラズモン共鳴による近赤外光吸収増強

Y. Harada, M. Kawakami, S. Asahi, and T. Kita

Kobe University

Th3-5 14:49 (3 min + poster)

Composition control of YbFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> epitaxial thin films and their optical properties fabricated by PLD method

PLD 法によって作製された YbFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> エピタキシャル薄膜の組成制御とそれらの光学特性

T. Hayama, K. Shimamoto, S. Ichikawa, T. Yoshimura, and N. Fujimura

Osaka Metropolitan University

Th3-6 14:52 (3 min + poster)

Investigation of Mist CVD-Grown N-Doped VO<sub>2</sub> Thin Films for Smart Window Applications

ミスト CVD によるスマートウインドウに向けた N ドープ VO<sub>2</sub> 薄膜に関する研究

T. Kano\*, A. Yuta\*, H. Nishinaka\*\*, and M. Yoshimoto\*\*

\*Department of Electronics, Kyoto Institute of Technology, \*\*Faculty of Electrical Engineering and Electronics, Kyoto Institute of Technology

Th3-7 14:55 (3 min + poster)

Effect of Nitrogen Radical Irradiation on Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Surface Structures

酸化ガリウム表面への窒素ラジカル照射の影響

K. Nakaoka\*, S. Taniguchi\*, and M. Higashiwaki\*\*\*

\*Osaka Metropolitan University, \*\*National Institute of Information and Communications Technology

Th3-8 14:48 (3 min + poster)

Investigation of radiation tolerance of semiconductor-based CO<sub>2</sub> sensors with SnO<sub>2</sub> and SnO-SnO<sub>2</sub> heterojunction

SnO<sub>2</sub> 及び SnO-SnO<sub>2</sub> ヘテロ接合ガスセンサを用いた半導体式 CO<sub>2</sub> センサの放射線耐性の検討

T. Maeda and M. Sugiyama

Tokyo University of Science

Th3-9 15:01 (3 min + poster)

Fabrication of lateral GaN p-n junction diode by diffusion of Mg using Mg/GaN mixture

Mg/GaN 混合物を用いた Mg 拡散法による横型 GaN pn 接合ダイオードの作製

M. Takeda, Y. Itoh, T. Kumabe, S. Kawasaki, H. Watanabe, Y. Honda, and H. Amano

Nagoya University

Th3-10 15:04 (3 min + poster)

Heat Dissipation Effect of GaN HEMT on High Thermal Conductivity Bi layer Carbon Composite

2 層カーボンコンポジット高熱伝導材による GaN デバイスの低熱抵抗化

K. Osaki\*, Y. Tsuchiya\*, H. Saito\*, A. Tanaka\*\*, N. Martinez\*\*\*, T. Suga\*\*\*, K. Chikuba\*\*\*\*, and A. Wakejima\*

\*Nagoya Institute of Technology, \*\*Nagoya University, \*\*\*Meisei University, \*\*\*\*Thermo Graphitics Co., Ltd.

Th3-11 15:07 (3 min + poster)

Thermal circuit modeling of GaN HEMT for high-speed modulation signal

高速変調信号用の GaN HEMT 熱回路モデリング

S. Ito\*, Y. Tsuchiya\*, A. Tanaka\*\*, N. Martinez\*\*\*, T. Suga\*\*\*, and A. Wakejima\*

\*Nagoya Institute of Technology, \*\*Nagoya University, \*\*\*Meisei University

Break (15:10-15:20)

## Session Th4 (15:20-16:29)

Chair: H. Isshiki (University of Electro-communication)

Th4-1 [Invited] 15:20 (30 min)

**Photonic Devices Using Heterogeneous Material Integration Technology**

異種材料集積による光伝送デバイス技術

N. Nishiyama

Tokyo Tech

Th4-2 15:50 (3 min + poster)

Single-shot terahertz waveform detection via reflective echelon mirror emitted from an IMPATT diode

反射型エシェロンによる IMPATT ダイオードのシングルショットテラヘルツ波形計測

R. Tamaki<sup>\*,\*\*</sup>, J. Takeda<sup>\*\*</sup>, and I. Katayama<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>KISTEC, <sup>\*\*</sup>Yokohama National University

Th4-3 15:53 (3 min + poster)

Demonstration of Tb-doped AlGaIn-based visible light-emitting diodes with high emission wavelength stability

超波長安定な Tb 添加 AlGaIn 発光ダイオードの作製

S. Yamazaki<sup>\*</sup>, S. Ichikawa<sup>\*\*\*</sup>, T. Iwaya<sup>\*</sup>, J. Tatebayashi<sup>\*</sup>, and Y. Fujiwara<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Graduate school of engineering Osaka University<sup>\*</sup>, Research Center for Ultra-High Voltage Electron Microscopy Osaka University<sup>\*\*</sup>

Th4-4 15:56 (3 min + poster)

Fabrication of Transverse Quasi-Phase-Matched Channel Waveguide using 4-Layer Polarity Inverted AlN Structure for Second Harmonic Generation

第二高調波発生に向けた AlN 4 層極性反転構造横型擬似位相整合チャネル導波路の作製

E. Sato<sup>\*\*\*\*</sup>, H. Honda<sup>\*\*\*\*\*</sup>, R. Momosaki<sup>\*\*\*\*\*</sup>, T. Tamano<sup>\*\*\*\*\*</sup>, K. Shojiki<sup>\*\*\*\*\*</sup>, H. Miyake<sup>\*\*\*\*\*</sup>,

M. Uemukai<sup>\*\*\*\*\*</sup>, T. Tanikawa<sup>\*\*\*\*\*</sup>, and R. Katayama<sup>\*\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>School of Engineering, Osaka University, <sup>\*\*</sup>Graduate School of Engineering, Osaka University, <sup>\*\*\*</sup>OTRI-Spin, Osaka University, <sup>\*\*\*\*</sup>Graduate School of Engineering, Mie University, <sup>\*\*\*\*\*</sup>Graduate School of Engineering, Kyoto University

Th4-5 15:59 (3 min + poster)

Efficiency evaluation in rectification of AlGaIn/GaN gated-anode diode

AlGaIn/GaNHEMT 型ゲートアノードダイオードを用いた整流特性評価

G. Taguchi<sup>\*</sup>, N. Kshimoto<sup>\*</sup>, Y. Tsuchiya<sup>\*</sup>, M. Qiang<sup>\*</sup>, D. Biswas<sup>\*</sup>, Y. Ando<sup>\*\*</sup>, H. Takahashi<sup>\*\*</sup>, K. Itoh<sup>\*\*\*</sup>,

N. Sakai<sup>\*\*\*</sup>, A. Wakejima<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Nagoya Institute of Technology, <sup>\*\*</sup>Nagoya University, <sup>\*\*\*</sup>Kanazawa Institute of Technology

Th4-6 16:02 (3 min + poster)

Temperature and Diameter Dependence of the Switching Attempt Times of Superparamagnetic Tunnel Junctions

超常磁性磁気トンネル接合における試行時間の環境温度及び素子直径依存特性

H. Kaneko<sup>1,2</sup>, R. Ota<sup>1,2</sup>, K. Kobayashi<sup>1,2</sup>, S. Kanai<sup>1-7</sup>, M. Elyasi<sup>5,6,8</sup>, G. E. W. Bauer<sup>5,6,8,9</sup>, H. Ohno<sup>1,5,6,10</sup>, and S. Fukami<sup>1,2,5,6,10,11</sup>

<sup>1</sup>Laboratory for Nanoelectronics and Spintronics, RIEC, Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Tohoku University, <sup>3</sup>JST PRESTO, <sup>4</sup>DEFS, Tohoku University, <sup>5</sup>CSIS, Tohoku University, <sup>6</sup>WPI-AIMR, Tohoku University, <sup>7</sup>QST, <sup>8</sup>IMR, Tohoku University, <sup>9</sup>Kavli ITS, UCAS, <sup>10</sup>CIES, Tohoku University, <sup>11</sup>Inamori Research Institute of Science

Th4-7 16:05 (3 min + poster)

Size dependence of thermal stability in polycrystalline Mn<sub>3</sub>Sn nanodots

多結晶 Mn<sub>3</sub>Sn ナノドットにおける熱安定性のサイズ依存性

H. Kubota<sup>1,2</sup>, Y. Sato<sup>1,2</sup>, Y. Takeuchi<sup>3,4</sup>, Y. Yamane<sup>1,5</sup>, J.-Y. Yoon<sup>1,2</sup>, T. Uchimura<sup>1,2</sup>, S. Wakabayashi<sup>1,2</sup>,  
S. Kanai<sup>1,2,4,6,7,8,9</sup>, J. Ieda<sup>10</sup>, H. Ohno<sup>1,4,6,11</sup>, and S. Fukami<sup>1,2,4,6,11,12</sup>

<sup>1</sup>Laboratory for Nanoelectronics and Spintronics, RIEC, Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Tohoku University, <sup>3</sup>International Center for Young Scientists, NIMS, <sup>4</sup>WPI-AIMR, Tohoku University, <sup>5</sup>FRIS, Tohoku University, <sup>6</sup>CSIS, Tohoku University, <sup>7</sup>JST PRESTO, <sup>8</sup>DEFS, Tohoku University, <sup>9</sup>QST, <sup>10</sup>ASRC, JAEA, <sup>11</sup>CIES, Tohoku University, <sup>12</sup>Inamori Research Institute for Science

Th4-8 16:08 (3 min + poster)

Development of InGaN-based photodetector for biological fluorescence observation

生体蛍光観察に向けた InGaN 系フォトディテクタの開発

M. Mochida\*, A. Nishikawa\*\*, A. Loesing\*\*, and H. Sekiguchi\*

\*Toyohashi Tech, \*\*ALLOS

Th4-9 16:11 (3 min + poster)

Initial Investigation of Highly Flexible MicroLED film using silver nanowires

銀ナノワイヤを用いたフレキシブルマイクロ LED フィルムの初期検討

K. Matsui\*, Y. Tomine\*, R. Kanda\*, T. Kitade\*, A. Nishikawa\*\*, A. Loesing\*\*, C. Kamiyoshihara\*\*\*, N. Ohkawa\*\*\*, and H. Sekiguchi\*

\*Toyohashi University of Technology, Toyohashi, Japan, \*\*ALLOS Semiconductors GmbH, Germany, \*\*\*Dokkyo Medical University, Japan

Th4-10 16:14 (3 min + poster)

Development of a multichannel micro-ECoG recording sheet for multisensory responses from sensory cortices of mouse

マウスの多感覚応答記録を可能にする皮質脳波記録シートの開発

Y. Hamataka\*, R. Kanda\*, T. Hikima\*\*, N. Ohkawa\*\*, and H. Sekiguchi\*

\*Toyohashi Tech, \*\*Dokkyo Med

Th4-11 16:17 (3 min + poster)

Investigation of reservoir computing performance using the organic ferroelectric gate-FET

有機強誘電体ゲート FET を用いたリザバーコンピューティング性能の調査

H. Yamada\*, Y. Ukezeki\*, T. Yoshimura\*, N. Fujimura\*, T. Yokomatsu\*\*, K. Kanda\*\*, and K. Maenaka\*\*

\*Osaka Metropolitan University, \*\*University of Hyogo

Th4-12 16:20 (3 min + poster)

Evaluation of Muscle Activities during Exercise Using Organic Piezoelectric Sheets

有機強誘電体シートを用いた運動中における筋活動の評価

S. Sakoda, N. Fujimura, and T. Yoshimura

Osaka Metropolitan University

Th4-13 16:23 (3 min + poster)

Organic ferroelectric gate FETs for reservoir computing

リザバーコンピューティングへの応用に向けた有機強誘電体ゲート FET

Y. Ukezeki\*, H. Yamada\*, N. Fujimura\*, T. Yoshimura\*, T. Yokomatsu\*\*, K. Kanda\*\*, and K. Maenaka\*\*

\*Osaka Metropolitan University, \*\*University of Hyogo

Th4-14 16:26 (3 min + poster)

Single use concept of diamond based electronic tongue for authenticating complex liquids

ダイヤモンド電子舌センサによる各種溶液の真贋度評価

S. Ohmagari, N. Morita, K. Takemura, and W. Iwasaki

Sensing System Research Center, AIST

Poster Session 3 (16:39-18:30)

Break (18:30-19:00)

Banquet (19:00-21:15)

## 【October 13th, Friday】

### Session Fr1 (8:30-10:03)

Chair: J. Nishinaga (AIST)

#### Fr1-1 [Invited] 8:30 (30 min)

Development of Implantable LED Devices for Understanding Brain Function

脳システム解明に向けたインプラントブル LED デバイスの開発

H. Sekiguchi\*, and N. Ohkawa\*\*

\*Toyohashi University of Technology, \*\*Dokkyo Medical University

#### Fr1-2 9:00 (3 min + poster)

Control of grain size and effect of PAN addition in  $\text{MA}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$  films for X-ray detection

X線撮像素子応用に向けた  $\text{MA}_3\text{Bi}_2\text{I}_9$  膜の粒径の制御と PAN 添加の影響

Y. Nakano, T. Ikenoue, M. Miyake, and T. Hirato

Kyoto University

#### Fr1-3 9:03 (3 min + poster)

Improvement of a-plane GaN microchannel epitaxy on r-plane sapphire substrate using graphene nano-pattern mask

ナノパターングラフェンを用いた r 面サファイア基板上での a 面 GaN マイクロチャンネルエピタキシーの検討

R. Yokoi, K. Osamura, T. Maruyama, and S. Naritsuka

Meijo University

#### Fr1-4 9:06 (3 min + poster)

Study on the fabrication of GaN nanofins by RF-molecular-beam-epitaxy

RF-MBE 法による GaN ナノフィンの作製についての研究

S. Morimoto, R. Kurachi, and J. Motohisa

Graduate School of Hokkaido University

#### Fr1-5 9:09 (3 min + poster)

Impact of Aging Variation of Source Precursor Solution in Mist CVD Growth of  $\alpha\text{-In}_2\text{O}_3$

Mist CVD 法における前駆体溶液の経時変化が  $\alpha\text{-In}_2\text{O}_3$  成長に与える影響

T. Yamamoto, H. Nagai, T. Onuma, T. Honda, and T. Yamaguchi

Kogakuin University

#### Fr1-6 9:12 (3 min + poster)

Development of a mass-production HVPE system and demonstration of  $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  growth on a 6-inch Sapphire substrate

量産型 HVPE 装置の開発と 6 インチ基板上の  $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  成膜実証

Y. Shimizu\*, K. Naito\*, K. Sasaki\*\*, K. Goto\*\*\*, and Y. Kumagai\*\*\*

\*Taiyo Nippon Sanso Corp., \*\*Novel Crystal Technology, Inc., \*\*\*Tokyo University of Agriculture and Technology

#### Fr1-7 9:15 (3 min + poster)

Clarifying inclusions in GaN crystals which can burst at oxide vapor phase epitaxy growth temperature

OVPE 法の成長温度下で破裂しうる GaN 結晶内のインクルージョンの解明

Y. Sumitani, M. Imanishi, S. Washida, K. Hamada, R. Tandryo, S. Usami, M. Maruyama, M. Yoshimura, and Y. Mori

Osaka University

Fr1-8 9:18 (3 min + poster)

The effect of the deposition parameters on the formation of the non-equilibrium phase of HfO<sub>2</sub> thin films in ALD methods

ALD 法により作製した HfO<sub>2</sub> 薄膜の非平衡相形成に製膜パラメータがおよぼす影響

R. Ichikawa, K. Naito, T. Yoshimura, and N. Fujimura

Osaka Metropolitan University

Fr1-9 9:21 (3 min + poster)

Thermal conductivity of graphene/h-BN moire superlattice

グラフェン/h-BN モアレ超格子の熱伝導

Y. Kodama, J. Doi, and S. Mouri

Ritsumeikan University

Fr1-10 9:24 (3 min + poster)

Dopability trend estimations for III-nitride semiconductors and their alloys

III 族窒化物半導体とその混晶のドーパビリティ傾向の推定

Y. Ota\* and M. Imura\*\*

\*TIRI, \*\*NIMS

Fr1-11 9:27 (3 min + poster)

Microscopic structural analysis of carbon nanotubes/epoxy composites using molecular dynamics

分子動力学法を用いたカーボンナノチューブ/エポキシ樹脂複合材料の微視的構造解析

T. Hiraishi, T. Yayama, and F. Akagi

Kogakuin University

Fr1-12 9:30 (3 min + poster)

Photoelectrical Characterization of Low-Temperature-MBE-Grown GaAsBi Layers

低温 MBE 成長 GaAsBi 層の光電評価

H. Imabayashi<sup>1</sup>, M. Umeda<sup>1</sup>, K. Shiojima<sup>1</sup>, T. Umenishi<sup>2</sup>, Y. Tominaga<sup>2</sup>, M. Yukimune<sup>3</sup>, F. Ishikawa<sup>3,4</sup>, and O. Ueda<sup>5</sup>

<sup>1</sup>University of Fukui, <sup>2</sup>Hiroshima University, <sup>3</sup>Ehime University, <sup>4</sup>Hokkaido University, <sup>5</sup>Meiji University

Fr1-13 9:33 (3 min + poster)

Modeling of 2DEG Density in ScAlN/GaN and AlGaN/GaN: Numerical and Analytical Approaches

ScAlN/GaN と AlGaN/GaN に対する数値計算・解析式による 2DEG モデリング

Y. Wakamoto\*, A. Kobayashi\*\*, Y. Nakano\*, and T. Maeda\*

\*The University of Tokyo, \*\*Tokyo University of Science

Fr1-14 9:36 (3 min + poster)

Dielectric Characterization of Metal/Ferroelectric-HZO/Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Interface

金属/強誘電体 HZO/Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 界面の誘電特性評価

K. Naito\*, K. Yamaguchi\*\*, I. M. Earul\*, R. Ichikawa\*, T. Yoshimura\*, and N. Fujimura\*

\*Osaka Metropolitan University, \*\*Osaka Prefecture University

Fr1-15 9:39 (3 min + poster)

Highly effective activation of Mg-diffused p-type GaN using Mg/GaN mixed crystal

Mg/GaN 層から Mg を拡散させた p-GaN の評価

Y. Itoh\*, M. Takeda\*, H. Watanabe\*\*, M. Deki\*\*\*, S. Nitta\*\*, Y. Honda\*\*, A. Tanaka\*\*, and H. Amano\*\*\*\*\*

\*Graduate School of Engineering, \*\*Institute of Materials and Systems for Sustainability, \*\*\*Deep Tech Serial Innovation Center, \*\*\*\*Institute for Advanced Research

Fr1-16 9:42 (3 min + poster)

Impact of Thermal Annealing on Contact Resistance in Mg<sub>x</sub>Ni<sub>1-x</sub>O Films Studied by CTLM Measurements

CTLM 測定による Mg<sub>x</sub>Ni<sub>1-x</sub>O 膜の接触抵抗に熱アニールが及ぼす影響の調査

T. Akiba\*, A. Ishikawa\*, M. Murayama\*, T. Yamaguchi\*, T. Honda\*, K. Sasaki\*\*, A. Kuramata\*\*, and T. Onuma\*

\*Department of Applied Physics, School of Advanced Engineering and Department of Electrical Engineering and Electronics, Graduate School of Engineering, Kogakuin University, \*\*Novel Crystal Technology, Inc.



Fr1-17                    9:45    (3 min + poster)  
High radiation tolerance of 10  $\mu\text{m}$  thick Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> diodes  
CIGS 放射線検出器の放射線耐性  
J. Nishinaga\*, M. Togawa\*\*, and S. Ishizuka\*  
\*AIST, \*\*KEK

Fr1-18                    9:48    (3 min + poster)  
Optimal range of AlGaO<sub>x</sub> cladding layer oxidation width of circular defect in two-dimensional photonic crystal (CirD) laser  
二次元フォトリソニック結晶(CirD)レーザの円形欠陥における AlGaO<sub>x</sub> クラッド層の酸化幅の最適範囲  
R. Zuo, H. Ye, R. Kinoshita, M. Kataguchi, M. Morifuji, H. Kajii, A. Maruta, and M. Kondow  
Osaka University

Fr1-19                    9:51    (3 min + poster)  
High-Order Guided Mode Excitation Grating Coupler for GaN Transverse Quasi-Phase-Matched Photon Pair Generation Device  
GaN 横型擬似位相整合光子対発生デバイスに向けた高次導波モード励起グレーティング結合器  
Y. Furukawa\*\*\*, H. Honda\*\*\*, K. Ikeda\*\*\*, M. Uemukai\*\*\*, T. Tanikawa\*\*\*, and R. Katayama\*\*\*  
\*Graduate School of Engineering Osaka University, \*\*OTRI-Spin

Fr1-20                    9:54    (3 min + poster)  
Spin-orbit torque generated by W-Ta alloys with various compositions  
いくつかの組成の W-Ta 合金におけるスピン軌道トルク  
Y. Kurihara<sup>1,2</sup>, Y. Marui<sup>1</sup>, S. Chiba<sup>1,2</sup>, Y. Takeuchi<sup>3,4</sup>, S. Kanai<sup>1,2,4,8</sup>, H. Ohno<sup>1,2,4,5,9</sup>, and S. Fukami<sup>1,2,4,5,9,10</sup>  
<sup>1</sup>Laboratory for Nanoelectronics and Spintronics, <sup>2</sup>Graduate School of Engineering, Tohoku University, <sup>3</sup>National Institute for Materials Science, <sup>4</sup>WPI-AIMR, Tohoku University, <sup>5</sup>CSIS, Tohoku University, <sup>6</sup>JST-PRESTO, <sup>7</sup>DEFS, Tohoku University, <sup>8</sup>National Institutes for Quantum Science and Technology, <sup>9</sup>CIES, Tohoku University, <sup>10</sup>Inamori Research Institute for Science

Fr1-21                    9:57    (3 min + poster)  
Bio-magnetic field measurement by tunnel magneto-resistive sensors  
TMR 素子を用いた生体磁気計測  
M. Oogane\*\*\*\*\*, K. Fujiwara\*\*\*\*, T. Nakano\*, S. Kumagai\*\*\*\*, H. Matsuzaki\*\*\*\*, and Y. Ando\*\*\*\*\*  
\*Graduate School of Engineering, Tohoku University, \*\*CSIS, Tohoku University, \*\*\*CSRN, Tohoku University, \*\*\*\*Spin Sensing Factory

Fr1-22                    10:00 (3 min + poster)  
Advancement in fabrication process technology for MicroLED optogenetic and neural electrode probes  
マイクロ LED および神経電極を搭載した神経科学ツール作製のためのプロセス技術開発  
G. Shinohara\*, W. Oda\*, A. Nishikawa\*\*, A. Loesing\*\*, and H. Sekiguchi\*  
\*Toyohashi Tech, \*\*ALLOS

Break (10:03-10:13)

Poster Session 4 (10:13-12:00)

Free Time (Lunch) (12:00-13:00)

## Tutorial (13:00-13:50)

*Chairs:* K. Kurihara (Sumitomo Chemical Co.) and S. Ohmagari (AIST)

### **Tutorial 13:00 (50 min)**

#### **Recent Progress of Diamond Power and High Frequency Field Effect Transistors**

ダイヤモンド・パワー高周波電界効果トランジスタの最近の進展

**H. Kwarada**

Waseda University

## Special Session (13:50 - 16:00)

Session Theme: "Emergence of Diamond Devices: A New Dawn in Practical Application"

セッションテーマ: 「ついに始まった! ダイヤモンドデバイスの実用化展開」

*Chairs:* K. Kurihara (Sumitomo Chemical Co.) and S. Ohmagari (AIST)

### **Special Session-1 13:50 (30 min)**

#### **Free-standing 2-inch diamond substrate for high-end applications**

ハイエンドアプリケーション実用化に向けた2インチ自立ダイヤモンド基板の開発

**R. Namiki**

Orbray Co.

### **Special Session-2 14:20 (30 min)**

#### **Current state of the art of technique to produce single crystalline diamond wafers for industrial applications**

単結晶ダイヤモンドの産業応用を目指すウェハ作製技術における現状と課題

**H. Yamada**

AIST

Break (14:50-15:00)

### **Special Session-3 15:00 (30 min)**

#### **Development of radiation-tolerant and high-temperature operational diamond radiation detectors and diamond semiconductor devices**

耐放射線・高温動作ダイヤモンド放射線検出器・半導体デバイスの開発

**J. Kaneko**

Hokkaido University

### **Special Session-4 15:30 (30 min)**

#### **Quantum point defects formed in CVD diamond**

CVD ダイヤモンドに形成される量子点欠陥

**T. Teraji and C. Shinei**

NIMS

## Closing Session (16:00 - 16:20)

## 【講演者へのご案内】

### （プレナリー講演, 招待講演, スペシャルセッション）

プレナリー講演, 招待講演, スペシャルセッション(チュートリアルを含む)は口頭講演です。PC をご持参いただくか、会場に用意いたしますPC をご利用下さい。

### （一般講演）

一般講演は、3 分間のショートプレゼンテーション(交代時間含む)と、ポスター発表からなります。

### 【ショートプレゼンテーション】

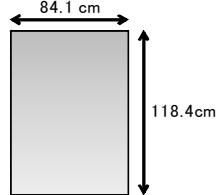
視認性向上, 講演者交代の迅速化を目的として液晶プロジェクターにより実施します。講演時間 3 分は交代時間を含むため、ベルの鳴るタイミングを第1鈴:2 分, 第2 鈴:2 分 50 秒とし、第2 鈴で速やかに終了、とさせていただきますので、ご協力をお願いいたします。

交代時間節約のため、事前に、EMS ホームページにて、講演スライドを PDF 形式にて提出して頂きます。詳細は EMS ホームページをご覧ください。( <https://ems.jpn.org/> )

### 【ポスターセッション】

1. ショートプレゼンテーションの番号に対応するポスターセッションで発表をお願いします。著者の方は、指定された時間中はポスター掲示場所でご説明をお願い致します。
2. 来場次第、講演番号で指定された場所に掲示をお願いします。ポスターは会期中を通じ掲示して下さい。
3. 掲示スペースは A0 サイズ(縦 118.4 cm×横 84.1 cm )が 1 枚です。

ポスター会場は会期中を通してオープンにしていますので、ポスター発表が同じ時間帯の方との討論などにご活用下さい。



## 【EMS 賞】

本シンポジウムでは、第 16 回(平成 9 年開催)以降、優れた研究発表をなされた、あるいは討論等によりこの会議を盛り上げていただいた、原則として 35 才以下の若手研究者を対象として EMS 賞を授与しています。資格などの詳しい内容は会議初日にアナウンスし、受賞者の発表および授与式は最終日に行います。論文発表に加えて、formal あるいは informal な討論の場にも是非、積極的に参加して頂き、大いに会議を盛り上げて頂けますようお願い申し上げます。

## 【会場】

EMS-42 会場 THE KASHIHARA

〒634-0063 奈良県橿原市久米町 652 番地の 2

TEL:0744-28-6636, FAX:0744-28-6644

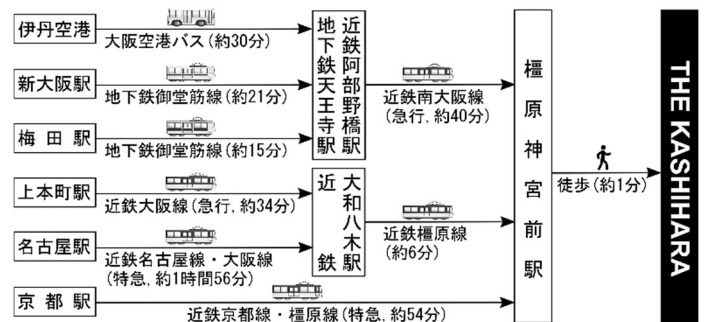
<https://www.daiwaresort.jp/kashihara/index.html>

橿原神宮前駅東出口

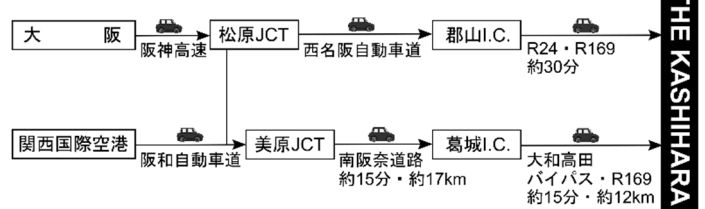
→THE KASHIHARA 徒歩約 1 分



### 【電車でお越しの方】



### 【車でお越しの方】



### 【THE KASHIHARA 交通案内図】



## 【問い合わせ先】

### 論文・プログラム関係

〒319-1418 茨城県日立市砂沢町 880 番地

住友化学株式会社

乙木 洋平(論文委員長)

TEL:0294-42-5095

e-mail:[yohei-otokil@ya.sumitomo-chem.co.jp](mailto:yohei-otokil@ya.sumitomo-chem.co.jp)

### 参加の申込みと支払い

〒604-0031 京都市中京区新町通二条

下る頭町 21-5

株アートツーリスト EMS-42 係

TEL:075-252-2234, FAX:075-252-2244

e-mail:[ems@art-tourist.co.jp](mailto:ems@art-tourist.co.jp)

### その他シンポジウム全般(事務局)

〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5

横浜国立大学 工学研究院 総合研究棟 W504

玉置 亮(総務委員)

TEL:045-339-3369

e-mail:[ems42-query@ems.jpn.org](mailto:ems42-query@ems.jpn.org)

各種情報は、EMSホームページをご覧ください。

<https://ems.jpn.org/>

## 電子材料シンポジウム委員会

### 運営委員長

藤原 康文 (阪大)

### 運営委員

朝日 一	(阪大)	上田 哲三	(パナソニック)
上野 昌紀	(住友電工)	尾鍋 研太郎	(東大)
河口 研一	(富士通研)	喜多 隆	(神戸大)
額 明伯	(東京農工大)	熊倉 一英	(日本電信電話)
竹田 美和	(科学技術振興)	竹見 政義	(三菱電機)
手塚 勉	(キオクシア)	富谷 茂隆	(ソニー)
波多野 睦子	(東工大)	藤村 紀文	(大阪府大)
三宅 秀人	(三重大)	本久 順一	(北大)
吉野 淳二	(東工大)	若原 昭浩	(豊橋技科大)

### 実行委員長

若原 昭浩 (豊橋技科大)

### 実行副委員長

本久 順一 (北大) 富谷 茂隆 (ソニー)

### 総務委員

朝日 重雄	(神戸大)	今西 正幸	(阪大)
金井 駿	(東北大)	玉置 亮	(横国大/KISTEC)
出来 真斗	(名大)	都甲 薫	(筑波大)

### 情報セキュリティ委員

宇野 和行 (和歌山大)

### 会計委員

館野 功太 (日本電信電話) 舘林 潤 (阪大)

### 会場委員

金子 光顕	(京大)	正直 花奈子	(京大)
神野 莉衣奈	(東大)	林 侑介	(阪大)
前田 拓也	(東大)	山根 啓輔	(豊橋技科大)

### 企業展示委員

朝日 重雄 (神戸大) 出来 真斗 (名大)

### 論文委員長

乙木 洋平 (住友化学)

### 論文副委員長

荒木 努 (立命館大) 寒川 義裕 (九大)  
栗原 香 (住友化学)

### 論文委員

秋田 勝史	(住電半導体)	石川 史太郎	(北大)
石川 靖彦	(豊橋技科大)	一色 秀夫	(電通大)
今林 弘毅	(福井大)	岩谷 素顕	(名城大)
牛田 泰久	(豊田合成)	生方 映徳	(大陽日酸)
大兼 幹彦	(東北大)	大野 雄高	(名大)
大曲 新矢	(産総研)	片岡 恵太	(豊田中研)
片山 竜二	(阪大)	金村 雅仁	(トランスフォーム・ジャパン)
北村 雅季	(神戸大)	沓掛 健太朗	(理研)
蔵口 雅彦	(東芝)	小島 一信	(阪大)
笹倉 弘理	(北大)	徐 学俊	(NTT)
末益 崇	(筑波大)	杉山 正和	(東大)
滝澤 俊行	(パナソニック)	俵 毅彦	(日大)
寺井 慶和	(九工大)	徳田 崇	(東工大)
成塚 重弥	(名城大)	南條 拓真	(三菱電機)
西永 慈郎	(産総研)	西中 浩之	(京都工繊大)
東脇 正高	(大阪公立大)	富士田 誠之	(阪大)
藤村 紀文	(大阪府大)	船戸 充	(京大)
宮川 鈴衣奈	(名工大)	村上 尚	(東京農工大)
森 勇介	(阪大)	山田 明	(東工大)
屋山 巴	(工学院大)	分島 彰男	(名工大)
渡邊 賢司	(物材機構)		

シンポジウム運営にかかる費用の一部は公益社団法人応用物理学会「高野榮一光科学基金」にご支援いただいております。



TAKANO FUNDS