

プログラム

**先進パワー半導体分科会 第9回講演会**  
The 9th Meeting on Advanced Power Semiconductors

主催: 公益社団法人応用物理学会 先進パワー半導体分科会  
会場: 福岡国際会議場

12月20日(火)

時間	A会場	B会場	ポスター会場
9:55-10:00	開会挨拶		
10:00-11:30	セッションⅠ 基調講演 山田健二 (安川電機) 佐野賢也 (東芝デバイス&ストレージ)		
11:30-13:00	昼食休憩		
13:00-14:00	セッションⅡ 招待講演 (パワエレ応用) 岸信夫 (SkyDrive) 中原健 (ローム)	セッションⅢ 招待講演 (ウェハ・結晶成長) 下山学 (SUMCO) 三谷武志 (産業技術総合研究所)	
14:00-14:15	休憩		
14:15-15:15	インダストリアルセッション		
15:15-16:30			ポスターセッションⅠA
16:30-17:45			ポスターセッションⅠB
18:00-20:00	懇親会 (福岡サンパレス「パレスルーム」)		

12月21日(水)

時間	A会場	B会場	ポスター会場
9:00-9:45	セッションⅣ 基調講演 西岡淳 (日立 HVDC テクノロジーズ)		
9:45-10:00	休憩		
10:00-11:15			ポスターセッションⅡA
11:15-12:30			ポスターセッションⅡB
12:30-14:00	昼食休憩		
14:00-16:00	セッションⅤ 招待講演 (各種材料デバイス) 原田信介 (産業技術総合研究所) 庄野健 (トランスフォーム・ジャパン) 川原田洋 (早稲田大学) 佐々木公平 (ノベルクリスタルテクノロジー)	セッションⅥ 招待講演 (評価・インフォマティクス・ 高温デバイス) 東清一郎 (広島大学) 原田俊太 (名古屋大学) 富谷茂隆 (ソニーグループ) 金子光顕 (京都大学)	
16:00-16:15	休憩		
16:15-16:55	セッションⅦ 昨年度奨励賞 受賞記念講演 浅田聡志 (電力中央研究所) 松岡大雅 (京都大学)		
16:55-17:15	奨励賞授賞式 クロージング		

**12月20日(火) (Tuesday 20 December)**

**オープニング 9:55～10:00【A会場】**

9:55～10:00 開会挨拶  
幹事長 田中 保宣（産業技術総合研究所）

**セッションⅠ:基調講演 10:00～11:30【A会場】**

10:00～10:45 パワエレ機器における WBG デバイスの適用事例と展望  
I-1 Applications and Future Prospects of WBG Devices in Power Electronics Equipment  
【基調講演】 山田 健二（株式会社安川電機）

10:45～11:30 カーボンニュートラルに向けた東芝のワイドバンドギャップ半導体の取り組み  
I-2 Toshiba's Approach of wide-bandgap semiconductor for Carbon Neutrality  
【基調講演】 佐野 賢也（東芝デバイス&ストレージ株式会社）

（昼食休憩： 11:30～13:00）

**セッションⅡ:招待講演(パワエレ応用) 13:00～14:00【A会場】**

13:00～13:30 空の移動革命への挑戦 ～日本発 空飛ぶクルマと物流ドローンの開発～  
II-1 Leading in the Once-in-a-Century Mobility Revolution  
【招待講演】 岸 信夫（株式会社 SkyDrive）

13:30～14:00 パワーデバイスとパワーシステムを繋ぐ研究開発  
II-2 Research on the correlation between power devices and power systems  
【招待講演】 中原 健（ローム株式会社）

**セッションⅢ:招待講演(ウェハ・結晶成長) 13:00～14:00【B会場】**

13:00～13:30 パワー半導体用 Si ウェーハの最新動向  
III-1 Latest Trend of Si Wafers for Power Semiconductors  
【招待講演】 下山 学（株式会社 SUMCO）

13:30～14:00 溶液法／昇華法を組み合わせたハイブリッド成長法による  
III-2 高品質 SiC 結晶生産技術開発  
【招待講演】 High quality 4H-SiC bulk crystal growth by the hybrid method combined with  
solution growth and physical vapor transport growth  
三谷 武志（産業技術総合研究所）

（休憩： 14:00～14:15）

**インダストリアルセッション 14:15～15:15【A会場】**

14:15～15:15 インダストリアルセッション

**ポスターセッションⅠ 15:15～17:45【ポスター会場 4階409・411・413室】**

15:15～16:30 前半（ⅠA）

16:30～17:45 後半（ⅠB）

**懇親会 18:00～20:00【福岡サンパレス「パレスルーム」】**

18:00～20:00 懇親会

**12月21日(水) (Wednesday 21 December)**

**セッションIV:基調講演 9:00~9:45【A会場】**

9:00~9:45 再生可能エネルギーの大量導入に貢献する HVDC

IV-1 HVDC enabling the future grid with renewable energy

【基調講演】 西岡 淳 (日立 HVDC テクノロジーズ株式会社)

(休憩: 9:45~10:00)

**ポスターセッションII 10:00~12:30【ポスター会場 4階409・411・413室】**

10:00~11:15 前半(II A)

11:15~12:30 後半(II B)

(昼食休憩: 12:30~14:00)

**セッションV:招待講演(各種材料デバイス) 14:00~16:00【A会場】**

14:00~14:30 SiC と GaN の融合デバイス開発と将来について

V-1 Development and future prospect of SiC/GaN hybrid device

【招待講演】 原田 信介 (産業技術総合研究所)

14:30~15:00 1200V 耐圧 GaN パワートランジスタの開発

V-2 Development of 1200V GaN Power Transistor

【招待講演】 庄野 健, 細田 勉 (トランスフォーム・ジャパン)

15:00~15:30 C-Si-O 終端チャネル縦型ダイヤモンドパワーMOSFET

V-3 Oxidized Si terminated diamond power MOSFETs with vertical structure

【招待講演】 川原田 洋 (早稲田大学)

15:30~16:00 酸化ガリウムの結晶成長とパワーデバイス応用

V-4  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> crystal growth and power device applications

【招待講演】 佐々木 公平, 倉又 朗人 (株式会社ノベルクリスタルテクノロジー)

**セッションVI:招待講演(評価・インフォマティクス・高温デバイス) 14:00~16:00【B会場】**

14:00~14:30 光学干渉非接触温度測定法によるパワーデバイス内部における

VI-1

自己発熱温度分布の三次元イメージングとデバイス劣化過程の観測

【招待講演】 3-D Imaging of Self-heating Temperature Distributions in Power Devices by Optical Interference

Contactless Thermometry and Its Application to Observation of Device Degradation Phenomena

東 清一郎, 藤本 溪也, 松口 康太郎, 花房 宏明 (広島大学)

14:30~15:00 パワーデバイス SiC 基板の結晶欠陥評価

VI-2

——欠陥分布・マルチモーダル解析

【招待講演】 Characterization of Crystalline Defects in SiC Wafer — Mapping and Multimodal Analysis

原田 俊太 (名古屋大学)

15:00~15:30 半導体材料・デバイスにおける計測インフォマティクス

VI-3

Metrology Informatics in Semiconductor Materials and Devices

【招待講演】 富谷 茂隆 (ソニーグループ株式会社 東京工業大学)

15:30~16:00 高温動作集積回路を目指した SiC 相補型 JFET の基礎研究

VI-4

Research of SiC complementary JFET toward ICs operational at high temperature

【招待講演】 金子 光顕, 中島 誠志, 金 祺民, 前田 憲幸, 木本 恒暢 (京都大学)

(休憩: 16:00~16:15)

**セッションⅦ: 昨年度奨励賞受賞記念講演 16:15～16:55 【A会場】**

16:15～16:35 SiC パワーデバイスの通電特性に与える積層欠陥の影響

VII-1 Impacts of stacking faults on current conduction in SiC power devices

【依頼講演】 浅田 聡志, 村田 晃一, 土田 秀一 (電力中央研究所)

16:35～16:55 Hall 効果測定による S イオン注入 n 型 SiC 層の電気的性質評価

VII-2 Electrical properties of sulfur-implanted n-type SiC characterized by Hall effect measurement

【依頼講演】 松岡 大雅, 金子 光顕, 木本 恒暢 (京都大学)

**奨励賞授賞式・クロージング 16:55～17:15 【A会場】**

16:55～17:15 奨励賞授賞式

クロージング

## ポスター講演

(講演者の前に記載の○は講演者, ▲は奨励賞申請講演であることを示す)

### [IA] (12/20 前半 15:15~16:30)

- IA-1 マルチワイヤソーによる SiC の延性モード加工に関する研究  
Study on ductile mode slicing of SiC by multi-wire saw  
▲○田中 晃太郎<sup>1</sup>, 諏訪部 仁<sup>2</sup>, 加藤 智久<sup>3</sup>, 石川 憲一<sup>2</sup>  
1 金沢工業大学大学院, 2 金沢工業大学, 3 産業技術総合研究所つくば西事業所
- IA-2 水素ガスを用いた大気圧プラズマによるガリウム化合物半導体の高能率エッチング  
High-speed etching of gallium compound semiconductors using PCVM with hydrogen gas  
▲○中上 元太<sup>1</sup>, 崔 泰樹<sup>1</sup>, 山田 純平<sup>1</sup>, 藤 大雪<sup>1</sup>, 山内 和人<sup>1</sup>, 佐野 泰久<sup>1</sup>  
1 大阪大学大学院工学研究科物理学系専攻
- IA-3 酸素及び水素熱処理によるスパッタ成膜 SiO<sub>2</sub>/GaN MOS 構造の界面特性及び絶縁性向上  
Improvement of Interface and Insulating Properties of Sputter-deposited SiO<sub>2</sub>/GaN MOS Structures by Oxygen and Hydrogen Annealing  
▲○大西 健太郎<sup>1</sup>, 小林 拓真<sup>1</sup>, 溝端 秀聡<sup>1</sup>, 野崎 幹人<sup>1</sup>, 吉越 章隆<sup>2</sup>, 志村 考功<sup>1</sup>, 渡部 平司<sup>1</sup>  
1 大阪大学, 2 日本原子力機構
- IA-4 半絶縁性 SiC 基板へのイオン注入により作製した縦ゲート JFET の閾値電圧制御性の向上  
Improvement of threshold voltage controllability in vertical-gate JFETs fabricated by ion implantation into a semi-insulating SiC substrate  
▲○柴田 峻弥<sup>1</sup>, 松岡 大雅<sup>1</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
1 京都大学大学院工学研究科
- IA-5 NO 窒化 SiC(1-100) MOS デバイスのリーク伝導機構  
Leak current mechanisms in NO-nitrided SiC(1-100) MOS devices  
▲○鈴木 亜沙人<sup>1</sup>, 中沼 貴澄<sup>1</sup>, 小林 拓真<sup>1</sup>, 染谷 満<sup>2</sup>, 岡本 光央<sup>2</sup>, 吉越 章隆<sup>3</sup>, 志村 考功<sup>1</sup>, 渡部 平司<sup>1</sup>  
1 大阪大学大学院工学研究科, 2 産総研, 3 原子力機構
- IA-6 NO 窒化 SiO<sub>2</sub>/SiC(11-20) 界面へのエキシマ紫外光照射の影響  
Effect of Excimer Ultraviolet Light Irradiation on NO-Nitrided SiO<sub>2</sub>/SiC(11-20) Interfaces  
▲○藤本 博貴<sup>1</sup>, 小林 拓真<sup>1</sup>, 染谷 満<sup>2</sup>, 岡本 光央<sup>2</sup>, 志村 考功<sup>1</sup>, 渡部 平司<sup>1</sup>  
1 大阪大学, 2 産総研
- IA-7 酸化および熱処理プロセスによる SiO<sub>2</sub>/SiC 界面発光中心の制御  
Control of color centers at SiO<sub>2</sub>/SiC interfaces by oxidation and post-annealing  
▲○中沼 貴澄<sup>1</sup>, 田原 康佐<sup>2</sup>, 木村 大至<sup>2</sup>, 朽木 克博<sup>2</sup>, 志村 考功<sup>1</sup>, 渡部 平司<sup>1</sup>, 小林 拓真<sup>1</sup>  
1 阪大院工, 2 豊田中研
- IA-8 酸化抑制プロセスで作製した高移動度無極性面 SiC MOSFET の低温特性評価  
Low-temperature characteristics of high mobility SiC MOSFETs on nonpolar faces fabricated by the oxidation-minimizing process  
▲○三上 杏太<sup>1</sup>, 立木 馨大<sup>1</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
1 京都大学
- IA-9 3 レベルチャージポンピング法を用いた SiC MOSFET の界面特性評価: 酸化膜窒化処理と界面欠陥量の関係  
Relationship between nitridation process and interface defect density in SiC MOSFETs investigated by 3 level charge pumping method  
▲○秋葉 淳宏<sup>1</sup>, 矢野 裕司<sup>1</sup>  
1 筑波大学

- IA-10 バイポーラ AC ゲートストレス印加による SiC-MOSFET のしきい値電圧変動評価  
Evaluation of threshold voltage shift in SiC-MOSFETs by bipolar AC gate stress  
▲○円城寺 佑哉<sup>1</sup>, 岩室 憲幸<sup>1</sup>, 矢野 裕司<sup>1</sup>  
1 筑波大学
- IA-11 光電子ホログラフィーによる Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/GaN 界面における GaO<sub>x</sub> 層の評価  
Analysis of GaO<sub>x</sub> Layer at Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/GaN Interface using Photoelectron Holography  
▲○桑原田 進吾<sup>1</sup>, 上沼 睦典<sup>1</sup>, 富田 広人<sup>1</sup>, 田中 晶貴<sup>1</sup>, 孫 澤旭<sup>1</sup>, 橋本 由介<sup>1</sup>,  
松下 智裕<sup>1</sup>, 浦岡 行治<sup>1</sup>  
1 奈良先端科学技術大学院大学
- IA-12 高濃度ドーパ p 型 SiC ショットキー障壁ダイオードの電気的特性に対するスプリットオフバンドの影響  
Impact of a split-off band on the electrical characteristics of heavily-doped p-type SiC Schottky barrier diodes  
▲○北脇 武晃<sup>1</sup>, 原 征大<sup>1</sup>, 田中 一<sup>1,2</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
1 京大院工, 2 阪大院工
- IA-13 光電子ホログラフィによる自然酸化された窒化ガリウムの表面分析  
Surface Analysis of Naturally Oxidized Gallium Nitride by Photoelectron Holography  
▲○富田 広人<sup>1</sup>, 上沼 睦典<sup>1</sup>, 桑原田 進吾<sup>1</sup>, 橋本 由介<sup>1</sup>, 藤井 茉美<sup>2</sup>, 田中 晶貴<sup>1</sup>,  
孫 澤旭<sup>1</sup>, 松下 智裕<sup>1</sup>  
1 奈良先端科学技術大学院, 2 近畿大学
- IA-14 SiC に高エネルギーチャネリング注入した Al の深さ方向分布の注入角依存性  
Implantation angle dependence of Al depth profile implanted into SiC by high-energy channeling implantation  
▲○井上 瑛<sup>1</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 米澤 喜幸<sup>2</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
1 京都大学大学院工学研究科, 2 産総研
- IA-15 3次元の応力分布を考慮した SiC 結晶中の転位の複屈折像シミュレーション  
Birefringence image simulation of dislocations in a SiC crystal considering 3D stress fields  
▲○松原 康高<sup>1</sup>, 村山 健太<sup>2</sup>, 原田 俊太<sup>1</sup>  
1 名古屋大学 未来材料・システム研究所, 2 Mipox 株式会社
- IA-16 SiC MOS 界面に生じるステップ・テラス構造による電子散乱の理論解析  
Theoretical Analysis of Electron Scattering by Step-Terrace Structures at SiC MOS Interface  
▲○内海 慶祐<sup>1</sup>, 田中 一<sup>1</sup>, 森 伸也<sup>1</sup>  
1 大阪大学大学院工学研究科
- IA-17 経験的擬ポテンシャル法に基づく 4H-SiC MOS 反転層の擬 2 次元電子状態解析  
Analysis of Quasi-Two-Dimensional Electronic States in 4H-SiC MOS Inversion Layer Based on Empirical Pseudopotential Method  
▲○永溝 幸周<sup>1</sup>, 田中 一<sup>1</sup>, 森 伸也<sup>1</sup>  
1 大阪大学大学院 工学研究科
- IA-18 モノリシック相補型インバータに向けた 4H-SiC 横型 p-ch SJ-MOSFET の構造設計  
Structure optimization of 4H-SiC lateral p-ch SJ-MOSFET for monolithic complementary inverters  
▲○森 海斗<sup>1</sup>, 岩室 憲幸<sup>1</sup>, 矢野 裕司<sup>1</sup>  
1 筑波大学
- IA-19 デバイスシミュレーションによる SiC サイドゲート JFET における短チャネル効果に関する検討  
TCAD-based Study on Short-Channel Effects in SiC Side-Gate JFETs  
▲○前田 憲幸<sup>1</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
1 京大院工

[IB] (12/20 後半 16:30~17:45)

- IB-1 高温ガス成長法における成長炉内圧力の変化に対する SiC 結晶成長速度と品質への影響  
Effect of Pressure Change in the Reactor on SiC Crystal Growth Rate and Quality in HTCVD Method  
▲○榎原 聡真<sup>1</sup>, 岡本 武志<sup>1</sup>, 堀合 慧祥<sup>1</sup>, 上東 秀幸<sup>1</sup>, 大矢 信之<sup>1</sup>, 神田 貴裕<sup>1</sup>, 金村 高司<sup>1</sup>  
1 株式会社ミライズテクノロジーズ
- IB-2 SiC ガス成長法におけるシミュレーションの高精度化と機械学習の適用  
Improving Simulation Accuracy and Application of Machine Learning for SiC Gas Growth  
▲○松澤 智<sup>1</sup>, 藤榮 文博<sup>1</sup>, 別役 潔<sup>1</sup>, 沓掛 健太郎<sup>2</sup>, 土田 秀一<sup>1</sup>  
1 電力中央研究所, 2 理化学研究所 革新知能統合研究センター
- IB-3 深層学習による GaN の表面モフォロジー画像からのオフ角度の推定  
Prediction of off-angle from GaN surface morphology images using deep learning  
▲○石本 宝<sup>1</sup>, 徳永 旭将<sup>1</sup>, 新田 州吾<sup>2</sup>, 渡邊 浩崇<sup>2</sup>  
1 九州工業大学, 2 名古屋大学
- IB-4 多枚数近接昇華(MCSS)法による SiC エピタキシャル成長  
SiC Epitaxial Growth by Multi-Wafer Close-Space Sublimation (MCSS) Method  
○長澤 弘幸<sup>1</sup>, 千葉 哲也<sup>2</sup>  
1 株式会社 CUSIC, 2 有限会社ドライケミカルズ
- IB-5 砥石定盤による SiC ウェハ研磨用加工液の開発  
Development of Processing Fluid for SiC Wafer Polishing with Lapping Stone Plate  
高梨 慎也<sup>1</sup>, ○田口 茉奈<sup>1</sup>, 永橋 潤司<sup>2</sup>, 加藤 智久<sup>3</sup>  
1 パレス化学株式会社, 2 株式会社ミズホ, 3 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- IB-6 固定砥粒ラップ定盤による大口径 SiC 研磨プロセスの開発  
Development of a lapping process for large diameter SiC wafers with the lapping stone plate  
▲○野副 厚訓<sup>1</sup>, 永橋 潤司<sup>1</sup>, 宮下 忠一<sup>2</sup>, 山本 悠子<sup>2</sup>, 中澤 みなみ<sup>2</sup>, 河田 研治<sup>3</sup>, 加藤 智久<sup>3</sup>, 恩地 好晶<sup>1</sup>  
1 株式会社ミズホ, 2 不二越機械工業株式会社, 3 産業技術総合研究所
- IB-7 高速研磨装置と砥石定盤を用いた SiC ウェハの高レート研磨技術  
High-rate lapping technology for SiC wafers with high-speed rotation equipment and lapping stone plate  
○山本 悠子<sup>1</sup>, 宮下 忠一<sup>1</sup>, 中澤 みなみ<sup>1</sup>, 永橋 潤司<sup>2</sup>, 野副 厚訓<sup>2</sup>, 河田 研治<sup>3</sup>, 加藤 智久<sup>3</sup>, 鍛冶倉 惇<sup>1</sup>  
1 不二越機械工業株式会社, 2 株式会社ミズホ, 3 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- IB-8 砥石定盤を用いた GaN ウェハのラップ加工  
The lapping of GaN wafer with the lapping stone plate  
▲○北出 隼人<sup>1</sup>, 永橋 潤司<sup>2</sup>, 孫 栄硯<sup>1</sup>, 山村 和也<sup>1</sup>  
1 大阪大学大学院工学研究科, 2 株式会社ミズホ
- IB-9 SiC ウェハ加工品質向上  
SiC Wafer processing quality improvement  
▲○伊藤 博昭<sup>1</sup>, 村上 正憲<sup>1</sup>, 川岡 祐輔<sup>1</sup>, 栗林 弘幸<sup>1</sup>, 小林 秀守<sup>1</sup>, 神田 友則<sup>1</sup>  
1 六甲電子株式会社
- IB-10 PCVM(Plasma Chemical Vaporization Machining)による SiC-MOSFET チップの裏面薄化加工  
Backside thinning process of SiC-MOSFET chip by PCVM  
▲○大島 政明<sup>1</sup>, 中西 悠真<sup>1</sup>, 井殿 舜登<sup>1</sup>, 山田 純平<sup>1</sup>, 藤 大雪<sup>1</sup>, 山内 和人<sup>1</sup>, 佐野 泰久<sup>1</sup>  
1 大阪大学大学院工学研究科

- IB-11 光学的手法によるチャネリングイオン注入の角度検出  
Angular detection for channeling ion implantation by optical techniques  
▲○丸橋 拓実<sup>1</sup>, 佐藤 寿弥<sup>1</sup>, 米澤 喜幸<sup>2</sup>, 加藤 正史<sup>1</sup>  
1 名古屋工業大学, 2 産業技術総合研究所 先進パワーエレクトロニクス研究センター
- IB-12 SiC PiN ダイオードへのH<sup>+</sup>注入によるバイポーラ劣化の抑制  
Suppression of bipolar degradation by H<sup>+</sup> injection into SiC PiN diodes  
▲○渡邊 王雅<sup>1</sup>, 三井 俊樹<sup>1</sup>, 原田 俊太<sup>2</sup>, 坂根 仁<sup>3</sup>, 加藤 正史<sup>1</sup>  
1 名古屋工業大学, 2 名古屋大学, 3 住重アテックス
- IB-13 HVPE 基板およびOVPE 基板上 GaN エピ層に対する PL 信号の相違  
Difference in PL signals for GaN epilayers on HVPE and OVPE substrates  
▲○石井 達也<sup>1</sup>, 宇佐美 茂佳<sup>2</sup>, 森 勇介<sup>2</sup>, 渡邊 浩崇<sup>3</sup>, 新田 州吾<sup>3</sup>, 本田 善央<sup>3</sup>, 天野 浩<sup>3</sup>, 加藤 正史<sup>1</sup>  
1 名古屋工業大学大学院工学研究科, 2 大阪大学大学院工学研究科, 3 名古屋大学大学院工学研究科
- IB-14 光学干渉非接触温度測定法(OICT)を基盤としたSiC ウエハの高速プラズマ処理時のリアルタイム温度測定技術の開発  
Development of a Real-Time Temperature Measurement Technique for SiC Wafer During Rapid Plasma Processing Based on Optical-Interference Contactless Thermometry (OICT)  
▲○YU JIAWEN<sup>1</sup>, 松口 康太郎<sup>1</sup>, 花房 宏明<sup>1</sup>, 東 清一郎<sup>1</sup>  
1 広島大学大学院先進理工系科学研究科
- IB-15 集光した偏光レーザーを用いたSiC内部の転位の3次元観測  
3D observation of dislocation SiC using a focused polarized laser  
▲○佐藤 寿弥<sup>1</sup>, 加藤 智久<sup>2</sup>, 原田 俊太<sup>3</sup>, 加藤 正史<sup>1</sup>  
1 名古屋工業大学, 2 産業技術総合研究所, 3 名古屋大学
- IB-16 4H-SiC CMOS SRAM のノイズマージン評価  
Noise Margin Evaluation of 4H-SiC CMOS SRAM  
▲○甲斐 陶弥<sup>1</sup>, 児島 一聡<sup>2</sup>, 大島 武<sup>3</sup>, 田中 保宣<sup>2</sup>, 黒木 伸一郎<sup>1</sup>  
1 広島大学ナノデバイス研究所, 2 産業技術総合研究所, 3 量子科学技術研究開発機構
- IB-17 電圧印加界面顕微光応答法による裾を引いたNi/n-GaN ショットキー電極の二次元評価  
Two-dimensional characterization of the Ni/n-GaN Schottky contacts with electrode edge tailing under applied voltage by scanning internal photoemission microscopy  
○今林 弘毅<sup>1</sup>, 三島 友義<sup>2</sup>, 塩島 謙次<sup>1</sup>  
1 福井大学, 2 法政大学
- IB-18 4H-SiC 画素センサの2 MGy 放射線効果評価  
Evaluation of 2 MGy radiation effect on 4H-SiC pixel sensor  
▲○堤 将之<sup>1</sup>, 目黒 達也<sup>1</sup>, 武山 昭憲<sup>2</sup>, 大島 武<sup>2</sup>, 田中 保宣<sup>3</sup>, 黒木 伸一郎<sup>1</sup>  
1 広島大学ナノデバイス研究所, 2 量子科学技術研究開発機構, 3 産業技術総合研究所
- IB-19 4H-SiC MOSFET Based High-Temperature Electronics for Harsh Environment Applications  
4H-SiC MOSFET Based High-Temperature Electronics for Harsh Environment Applications  
▲○Vuong Van Cuong<sup>1</sup>, Tatsuya Meguro<sup>1</sup>, Seiji Ishikawa<sup>2</sup>, Tomonori Maeda<sup>2</sup>, Sezaki Hiroshi<sup>2</sup>, Shin-Ichiro Kuroki<sup>1</sup>  
1 広島大学ナノデバイス研究所, 2 フェニテックセミコンダクター



**[IIA] (12/21 前半 10:00~11:15)**

- IIA-1 高温ガス成長法による  $\phi$ 150mm 4H-SiC ウエハの高速成長  
Fast growth of 150-mm 4H-SiC Wafers Grown by a High-temperature Chemical Vapor Deposition Method  
○岡本 武志<sup>1</sup>, 上東 秀幸<sup>1</sup>, 神田 貴裕<sup>1</sup>, 大矢 信之<sup>1</sup>, 堀合 慧祥<sup>1</sup>, 榊原 聡真<sup>1</sup>, 金村 高司<sup>1</sup>, 星乃 紀博<sup>2</sup>, 別役 潔<sup>2</sup>, 鎌田 功穂<sup>2</sup>, 土田 秀一<sup>2</sup>  
1 ミライズテクノロジーズ, 2 電力中央研究所
- IIA-2 SiC 結晶成長における黒鉛素材の成長結晶への影響  
Influence of graphite on SiC crystal growth  
○東松 直哉<sup>1</sup>, 江藤 数馬<sup>2</sup>, 大橋 純<sup>1</sup>, 加藤 智久<sup>2</sup>  
1 イビデン株式会社, 2 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- IIA-3 第一原理計算による SiC-過酸化水素水界面における反応解析  
Ab initio study of chemical reactions at the SiC-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> solution interface  
○森下 徹也<sup>1</sup>, 栢沼 愛<sup>1</sup>, 加藤 智久<sup>2</sup>  
1 産業技術総合研究所 CD-FMat, 2 産業技術総合研究所 ADPERC
- IIA-4 同時横方向エピタキシャル法により形成した 3C-SiC と 4H-SiC の界面構造  
Interface Structure of 3C-SiC and 4H-SiC Generated by Simultaneous Lateral Epitaxy  
○長澤 弘幸<sup>1</sup>, 櫻庭 政夫<sup>2</sup>, 佐藤 茂雄<sup>2</sup>  
1 株式会社 CUSIC, 2 東北大学電気通信研究所
- IIA-5 GaN 基板再生プロセスの開発  
Development of GaN wafer recycling Process  
○大原 淳士<sup>1</sup>, 長屋 正武<sup>1</sup>, 星 真一<sup>1</sup>, 金村 高司<sup>1</sup>, 鶴田 和弘<sup>1</sup>, 河口 大祐<sup>2</sup>, 原 佳祐<sup>2</sup>, 久野 耕司<sup>2</sup>, 箆島 哲也<sup>2</sup>, 小島 淳<sup>3</sup>, 恩田 正一<sup>3</sup>, 笹岡 千秋<sup>3</sup>, 須田 淳<sup>3</sup>  
1 株式会社 ミライズテクノロジーズ, 2 浜松ホトニクス株式会社, 3 東海国立大学機構 名古屋大学
- IIA-6 GaN 基板への Mg レーザドーピングの評価  
Evaluation of Mg laser doping to GaN substrate  
○妹川 要<sup>1</sup>, 納富 良一<sup>1</sup>, 宇佐見 康継<sup>1,2</sup>, 柿崎 弘司<sup>1</sup>  
1 ギガフォトン株式会社, 2 九州大学 大学院システム情報研究院
- IIA-7 基底・励起準位同時共鳴 ODMR を用いたシリコン空孔量子センサ高感度温度計測  
High-sensitive temperature sensing using silicon vacancy quantum sensor by simultaneous-resonated optically detected magnetic resonance  
○山崎 雄一<sup>1</sup>, 増山 雄太<sup>1</sup>, 児島 一聡<sup>2</sup>, 大島 武<sup>1</sup>  
1 量研, 2 産総研
- IIA-8 OICT による通電加熱時におけるシリコンウェハ内部の 3次元温度イメージング技術  
Three-dimensional imaging technique of temperature distribution inside silicon wafer during Joule's heating by Optical-Interference Contactless Thermometry (OICT)  
○松口 康太郎<sup>1</sup>, Jiawen Yu<sup>1</sup>, 花房 宏明<sup>1</sup>, 東 清一郎<sup>1</sup>  
1 広島大学先進理工系科学研究科
- IIA-9 4H-SiC における帯状単一ショックレー型積層欠陥の拡張停止領域での部分転位構造と起点解析  
Partial dislocation structures at expansion terminating areas of bar-shaped single Shockley stacking faults and originating basal plane dislocation analysis in 4H-SiC  
○西尾 譲司<sup>1</sup>, 太田 千春<sup>1</sup>, 飯島 良介<sup>1</sup>  
1 (株)東芝 研究開発センター
- IIA-10 X線 CT による 4H-SiC の CVD 埋戻し成長におけるトレンチ端部空洞欠陥の観察  
X-ray Computed Tomography on the voids defect at the sides of CVD filled 4H-SiC trenches  
○紀 世陽<sup>1</sup>, 児島 一聡<sup>1</sup>, 米山 明男<sup>2</sup>, 山口 博隆<sup>1</sup>  
1 産業技術総合研究所, 2 九州シンクロトロン光研究センター

- IIA-11 4H-SiC UMOS チャネル特性に対するトレンチ傾斜影響の 3D-VDP による直接評価  
 Direct characterization of trench tilt impacts on 4H-SiC UMOS channel properties by 3D-VDP device  
 ○平井 悠久<sup>1</sup>, 岡本 光央<sup>1</sup>, 染谷 満<sup>1</sup>, 原田 信介<sup>1</sup>, 山口 浩<sup>1</sup>  
 1 産総研先進パワーエレクトロニクス研究センター
- IIA-12 高濃度 P イオン注入 SiC 上ショットキー接合におけるトラップアシストトンネルによる電流増大とコンタクト抵抗低減  
 Enhanced tunneling current and low contact resistivity resulting from trap-assisted tunneling at Schottky contacts formed on heavily P<sup>+</sup>-implanted SiC  
 ○原 征大<sup>1</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
 1 京都大学
- IIA-13 界面顕微光応答法による超高压アニール n-GaN ショットキー接触の二次元評価  
 Mapping of Ultra-High-Pressure Annealed n-GaN Schottky Contacts Using Scanning Internal Photoemission Microscopy  
 ○今林 弘毅<sup>1</sup>, 塩島 謙次<sup>1</sup>, 加地 徹<sup>2</sup>  
 1 福井大学, 2 名古屋大学
- IIA-14 SiO<sub>2</sub>/SiC 界面に存在する C ダングリングボンド欠陥のエネルギーレベル  
 Energy levels of carbon dangling-bond at 4H-SiC(0001)/SiO<sub>2</sub> interface  
 ○染谷 満<sup>1</sup>, 西谷 侑将<sup>2</sup>, 近藤 蓮<sup>3</sup>, 猪鼻 伶<sup>3</sup>, 曾 弘宇<sup>3</sup>, 平井 悠久<sup>2</sup>, 岡本 大<sup>3</sup>, 松下 雄一郎<sup>2</sup>, 梅田 享英<sup>3</sup>  
 1 産業技術総合研究所, 2 東京工業大学, 3 筑波大学
- IIA-15 酸化処理を施した 4H-SiC の表面再結合速度の励起強度依存性  
 Excitation dependence of surface recombination velocities for oxidized 4H-SiC  
 ○小川 斐士<sup>1</sup>, 韓 磊<sup>1</sup>, 加藤 智久<sup>2</sup>, 加藤 正史<sup>1</sup>  
 1 名工大, 2 産総研
- IIA-16 4H-SiC における正孔移動度の異方性の定量と解析  
 Experimental and theoretical study on hole mobility anisotropy in 4H-SiC  
 ○石川 諒弥<sup>1</sup>, 田中 一<sup>1,2</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
 1 京大院工, 2 阪大院工
- IIA-17 4H-SiC n/p チャネル MOSFET における短チャネル効果の比較  
 Comparison of Short-Channel Effects in 4H-SiC n/p-channel MOSFETs  
 ○岡本 光央<sup>1</sup>, 原田 信介<sup>1</sup>  
 1 産業技術総合研究所
- IIA-18 TCAD における SiC MOS 反転層移動度のモデル化に関する考察  
 On the modeling of the Mobility in SiC MOSFETs in TCAD  
 ○畠山 哲夫<sup>1</sup>, 平井 悠久<sup>2</sup>, 染谷 満<sup>2</sup>, 岡本 大<sup>1</sup>, 岡本 光央<sup>2</sup>, 原田 信介<sup>2</sup>  
 1 富山県立大 工, 2 産総研 先進パワエレ
- IIA-19 SiC を使った EV 急速充電器用 30kW3 相インターリーブ LLC DC/DC コンバータの設計  
 SiC-PowerMOSFET 30kW THREE-PHASE INTERLEAVED LLC DC/DC CONVERTER  
 ○向出 徳章<sup>1</sup>  
 1 ウルフスピード ジャパン

**[IIB] (12/21 後半 11:15~12:30)**

- IIB-1 厚膜エピタキシャル成長を用いた  $\phi$ 150mmSiC 基板再生技術  
 $\phi$ 150mm SiC substrate recycle technology using thick epitaxial growth  
○藤林 裕明<sup>1</sup>, 長屋 正武<sup>1</sup>, 大原 淳士<sup>1</sup>, 星 真一<sup>1</sup>, 金村 高司<sup>1</sup>, 鶴田 和弘<sup>1</sup>  
1(株)ミライズテクノロジーズ
- IIB-2 高温ガス成長法により作製した SiC インゴットの転位密度と種結晶厚さの影響  
Relationship of dislocation density of SiC boule grown by HTCVD Method to initial seed thickness  
○堀合 慧祥<sup>1</sup>, 岡本 武志<sup>1</sup>, 神田 貴裕<sup>1</sup>, 金村 高司<sup>1</sup>, 星乃 紀博<sup>2</sup>, 別役 潔<sup>2</sup>,  
鎌田 功穂<sup>2</sup>, 土田 秀一<sup>2</sup>  
1 株式会社ミライズテクノロジーズ, 2 一般社団法人電力中央研究所
- IIB-3 SiC パワー半導体ウェハ研削用ホイールにおける性能と成分配合比・分散性の関係  
Relationship Between Performance and Component Ratio/Dispersibility of Grinding Wheel for SiC  
Power-semiconductor Wafer  
○峰島 啓<sup>1</sup>, 飯田 祐太郎<sup>1</sup>, 稲生 翔大<sup>1</sup>, 都築 大士<sup>1</sup>, 島田 悟史<sup>1</sup>, 小嶋 孝志<sup>1</sup>,  
加藤 智久<sup>2</sup>  
1 株式会社ジェイテクトグライディングツール, 2 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- IIB-4 放電加工を用いた SiC ウェハのダイヤモンド砥粒レス平坦化加工技術開発  
Development of Diamond-abrasive-free Planarization Technology for SiC Wafers by EDM  
○桐生 陽介<sup>1</sup>, 多和 靖展<sup>1</sup>, 吉松 高弘<sup>1</sup>, 乾 義孝<sup>1</sup>, 加藤 智久<sup>2</sup>  
1 株式会社 安永, 2 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- IIB-5 SiC の陽極酸化反応を利用した高能率電解研磨法の研究  
Study of the high efficiency electrolytic polishing method using an anodizing reaction of SiC  
○河田 研治<sup>1</sup>, 加藤 智久<sup>1</sup>, 宮下 忠一<sup>2</sup>  
1 国立研究開発法人 産業技術総合研究所, 2 不二越機械工業株式会社
- IIB-6 PL および KOH エッチングを用いた SiC の欠陥評価  
Evaluation of defects in SiC by PL and KOH etching  
○山田 雄也<sup>1</sup>, 佐々木 宗生<sup>1</sup>, 山本 和弘<sup>1</sup>, 田中 喜樹<sup>1</sup>, 高野 和美<sup>2</sup>,  
松下 洋介<sup>2</sup>, 五十嵐 靖行<sup>2</sup>  
1 滋賀県工業技術総合センター, 2 株式会社アイテス
- IIB-7 偏光ラマン分光によるダイヤモンドの転位評価  
Analysis of diamond dislocations by RAMAN polarization measurement  
竹内 茉莉花<sup>1</sup>, 安岡 幹貴<sup>1</sup>, 石井 万里野<sup>1</sup>, 大谷 昇<sup>1</sup>, ○鹿田 真一<sup>1</sup>  
1 関西学院大学
- IIB-8 高温ガス成長法で作製した SiC 基板に対するカーボン空孔の影響評価  
Estimation of Influence on Carbon Vacancy regarding SiC Substrate grown by HTCVD method  
○上東 秀幸<sup>1</sup>, 岡本 武志<sup>1</sup>, 堀合 慧祥<sup>1</sup>, 藤林 裕明<sup>1</sup>, 神田 貴裕<sup>1</sup>,  
金村 高司<sup>1</sup>, 鶴田 和弘<sup>1</sup>  
1 株式会社ミライズテクノロジーズ
- IIB-9 4H-SiC エピ基板に存在する積層欠陥複合体類似構造を有する線形状欠陥の構造評価  
Characterization of Line-shaped Surface Defect having Similar Structures to Stacking Fault Complex in  
4H-SiC Epitaxial Wafer  
○迫 秀樹<sup>1</sup>, 大平 健太郎<sup>2</sup>, 小林 健二<sup>2</sup>, 林 将平<sup>1</sup>, 一色 俊之<sup>3</sup>  
1 (株) 東レリサーチセンター, 2 (株) 日立ハイテク, 3 京都工芸繊維大学
- IIB-10 SiC 中の VSi による同時共鳴法を用いた磁場・温度同時計測手法の最適化  
Optimization of simultaneous measurement of magnetic field and temperature measurement using  
simultaneous resonance by VSi in SiC  
○田中 友晃<sup>1</sup>, 山崎 雄一<sup>1</sup>, 児島 一聡<sup>2</sup>, 大島 武<sup>1</sup>  
1 量子科学技術研究開発機構, 2 産業技術総合研究所

- IIB-11 (0001) GaN ウエハ上のスクラッチ幅と転位パターンサイズの線形増加  
 Linear increase of dislocation pattern size on the scratch width on (0001) GaN  
 ○石川 由加里<sup>1</sup>, 菅原 義弘<sup>1</sup>, 姚 永昭<sup>1</sup>, 武田 秀俊<sup>2</sup>, 會田 英雄<sup>2</sup>, 只友 一行<sup>3</sup>  
 1 一財) ファインセラミックスセンター, 2 長岡科学技術大学, 3 山口大学
- IIB-12 4H-SiC 接合基板上に形成された 4H-SiC PiN ダイオードの順方向バイアス劣化評価  
 Evaluation of Forward Bias Degradation in 4H-SiC PiN Diodes Fabricated on 4H-SiC Bonded Substrates  
 ○小林 元樹<sup>1</sup>, 内田 英次<sup>1</sup>, 八田 直記<sup>1</sup>, 石川 誠治<sup>2</sup>, 大藪 国栄<sup>2</sup>, 升本 恵子<sup>2</sup>,  
 栗原 俊介<sup>3</sup>, 原田 信介<sup>2</sup>, 児島 一聡<sup>2</sup>  
 1 株式会社サイコックス, 2 国立研究開発法人産業技術総合研究所,  
 3 フェニテックセミコンダクター株式会社
- IIB-13 SiC-MOSFET におけるゲート電圧ストレス印加時の特性劣化評価  
 Evaluation of Degradation of SiC-MOSFETs by Applying Constant Gate Voltage Stress  
 ○遠藤 幸一<sup>1</sup>, 瀬戸屋 孝<sup>1</sup>, 加藤 史樹<sup>1</sup>, 先崎 純寿<sup>1</sup>  
 1 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
- IIB-14 熱酸化処理が高純度半絶縁性 SiC 基板上 n 型、p 型イオン注入層の電気的性質に与える影響  
 Impact of thermal oxidation on electrical properties of n- and p-type ion-implanted layers in high-purity  
 semi-insulating SiC substrates  
 ○金 祺民<sup>1</sup>, 具 燦淳<sup>1</sup>, 金子 光顕<sup>1</sup>, 木本 恒暢<sup>1</sup>  
 1 京都大学大学院工学研究科
- IIB-15 電界印加による SiO<sub>2</sub>/4H-SiC 界面極近傍への伝導帯波動関数の局在  
 Localization of conduction band wavefunction near SiO<sub>2</sub>/4H-SiC interface by applied electric field  
 ○吉岡 裕典<sup>1</sup>, 岩田 潤一<sup>2,3</sup>, 松下 雄一郎<sup>2,3,4</sup>  
 1 産業技術総合研究所, 2 東京工業大学, 3 株式会社 Quemix, 4 量子科学技術研究開発機構
- IIB-16 2次元系におけるフォノン散乱により生じるテール状態の理論解析  
 Theoretical Analysis of Tail States Induced by Phonon Scattering in Two-dimensional Systems  
 ○田中 一<sup>1</sup>, 森 伸也<sup>1</sup>  
 1 大阪大学
- IIB-17 高線量ガンマ線照射した 4H-SiC JFET のしきい値電圧安定性  
 Threshold voltage instability in gamma-rays irradiated 4H-SiC junction field effect transistors  
 ○武山 昭憲<sup>1</sup>, 牧野 高紘<sup>1</sup>, 田中 保宣<sup>2</sup>, 黒木 伸一郎<sup>3</sup>, 大島 武<sup>1</sup>  
 1 量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所 量子機能創製研究センター,  
 2 産業技術総合研究所 先進パワーエレクトロニクス研究センター,  
 3 広島大学ナノデバイス研究所
- IIB-18 硼素イオン注入による伝導度制御 p 型 GaN エピ層を用いた縦型素子用 JTE 構造の設計  
 JTE structure design for vertical GaN devices using boron-implanted p-epi layer with controlled-  
 conductivity  
 ○三浦 喜直<sup>1</sup>, 平井 悠久<sup>1</sup>, 中島 昭<sup>1</sup>, 原田 信介<sup>1</sup>  
 1 産業技術総合研究所

## インダストリアルセッション

日時： 2022年12月20日(火) 14:15~15:15  
発表時間：1社 3分【時間厳守】  
場所： A会場(3Fメインホール)  
座長： 加藤正史(名古屋工業大学)、原田俊太(名古屋大学)

- IS-1 神津精機株式会社
- IS-2 巴工業株式会社
- IS-3 セラミックフォーラム株式会社
- IS-4 STR Japan 株式会社
- IS-5 株式会社ニューメタルス エンド ケミカルス コーポレーション
- IS-6 株式会社アイテス
- IS-7 レーザーテック株式会社
- IS-8 東京エレクトロン株式会社
- IS-9 株式会社日立ハイテク
- IS-10 東機通商株式会社
- IS-11 つくばパワーエレクトロニクスコンステレーション(TPEC)
- IS-12 六甲電子株式会社
- IS-13 パルステック工業株式会社
- IS-14 株式会社東レリサーチセンター
- IS-15 日本シノプシス合同会社
- IS-16 オックスフォード・インストゥルメンツ株式会社
- IS-17 Beneq 株式会社
- IS-18 Aehr Test Systems