

ポスター講演

(講演者の前に記載の▲は、奨励賞申請講演であることを示す。)

[IA] (11/1 前半)

- IA-1 溶液法低抵抗率 p 型 SiC 基板上へのエピタキシャル成長のオフ方向依存性
Off-direction dependence of epitaxial growth on low-resistivity p-type SiC substrates grown by solution method
▲升本恵子, 三谷武志, 江藤数馬, 齊藤新吾, 児島一聡, 加藤智久, 奥村元 (産業技術総合研究所)
- IA-2 p 型 4H-SiC 再結合促進層に向けた Al、Al+B ドープによる短少数キャリア寿命化
Short minority carrier lifetimes in Al- and (Al+B)-doped p-type epilayers for p-type 4H-SiC recombination enhancing layer
村田 晃一¹, 〇俵 武志^{2,3}, 楊 安麗¹, 宮澤 哲哉¹, 土田 秀一¹ (¹電力中央研究所、²産総研、³富士電機)
- IA-3 n 型 4H-SiC 溶液成長における添加剤の表面平坦化効果
Effect of additives on surface smoothness in solution growth of n-type 4H-SiC
小松直佳, 三谷武志, 林雄一郎, 加藤智久, 奥村元 (産業技術総合研究所)
- IA-4 SiC エピタキシャル成長におけるサセプタポケット材質および形状の影響
Influence of pocket materials and shapes of susceptors for SiC epitaxial growth
坂口卓也, 篠原正人, 鳥見聡, 野上暁, 北島真 (東洋炭素株式会社)
- IA-5 ビニルシランを用いた熱 CVD 法による金属電極表面コーティング用 SiC 薄膜の低温形成
Low-temperature formation of SiC thin film for metal-electrode surface coating by chemical vapor deposition method with vinylsilane precursor
▲土井拓馬¹, 竹内和歌奈¹, 金勇², 國分宏², 安原重雄², 中塚理^{1,3}, 財満鎮明³ (¹名古屋大院工、²株式会社ジャパン・アドバンスト・ケミカルズ、³名古屋大未来研)
- IA-6 異種元素導入(La, N)による 4H-SiC 上の SiO(N)成長速度と元素分布の変化
Change of SiO(N) thermal growth kinetics and element distribution on 4H-SiC by foreign elements (La and N) introduction
▲作田 良太、平井 悠久*、喜多 浩之 (東京大学大学院工学系研究科)

- IA-7 Ba 導入 nMOSFETs に対する BTS 試験およびガンマ線照射
Bias-temperature stress and Gamma-Ray irradiation for Ba-introduced gate SiO₂ nMOSFETs
▲村岡幸輔¹, 瀬崎洋^{1,2}, 石川誠治^{1,2}, 前田知徳^{1,2}, 牧野高紘³, 大島武³, 黒木伸一郎¹ (¹ 広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所、² フェニテックセミコンダクター株式会社、³ 量子科学技術研究開発機構(QST))
- IA-8 Si 雰囲気アニールによるウェハ反り挙動評価とトレンチの側壁平坦性の改善
Application of Si-vapor ambient anneal for post ion implantation anneal and simultaneous improvement of trench sidewall smoothness
▲矢吹紀人¹, 鳥見聡¹, 野上暁¹, 北畠真¹, 金子忠昭² (¹ 東洋炭素株式会社 東洋炭素生産技術センター、² 関西学院大学)
- IA-9 ニッケル触媒を利用した純水ベースの触媒表面基準エッチング法の開発
Development of Catalyst referred etching using nickel catalyst and pure water
▲藤大雪, 中平雄太, 木田英香, 大櫛貴久, 松山智至, 佐野泰久, 山内和人 (大阪大学大学院)
- IA-10 紫外光照射とアニール処理による SiC MOS キャパシタの電気特性改善
Improved Electrical Properties of SiC MOS Capacitor with UV Irradiation and Subsequent Annealing
▲大迫 桃恵, 細井 卓治, 志村 考功, 渡部 平司 (大阪大学大学院)
- IA-11 4H-SiC MOS 界面における NIT 密度分布の膜厚依存性
Density distribution of near-interface traps in 4H-SiC MOS structures with different oxide thicknesses
Xufang Zhang¹, Dai Okamoto¹, Tetsuo Hatakeyama², Mitsuru Sometani², Shinsuke Harada², Noriyuki Iwamuro¹, and Hiroshi Yano¹ (¹University of Tsukuba, ²AIST-ADPERC)
- IA-12 NO ポストアニールによる 4H-SiC (0001) MOS ゲート酸化膜信頼性特性の影響
Reliability of 4H-SiC (0001) MOS Gate Oxide by NO Post-oxide-annealing
万 彩萍, 何 在田, 金 智, 劉 新宇, 許 恒宇 (中国科学院微电子研究所)
- IA-13 第一原理計算による触媒表面基準エッチング法の SiC の加工メカニズムの解明
The Mechanism of Catalyst-Referred Etching Method for SiC: A First-Principles Study
Pho Van Bui, 藤大雪, 稲垣耕司, 佐野泰久, 山内和人, 森川良忠 (大阪大学)

- IA-14 窒素ドーピング、窒素・アルミニウム共ドーピングされた n 型 4H-SiC におけるダブルショックレー型積層欠陥の拡大速度
Expansion velocity of double Shockley type stacking faults in highly nitrogen-doped and nitrogen-aluminum co-doped n-type 4H-SiC crystals
▲周防裕政^{1, 2}, 江藤数馬¹, 伊勢立彦^{1, 3}, 徳田雄一郎^{1, 4}, 大澤弘², 土田秀一⁵, 加藤智久¹, 奥村元¹ (1 国立研究開発法人産業技術総合研究所、2 昭和電工株式会社、3 旭ダイヤモンド工業株式会社、4 株式会社デンソー、5 一般財団法人電力中央研究所)
- IA-15 熱酸化された 4H-SiC(0001) 表面に局在する格子歪み
Lattice Distortion Existing Locally on the Surface of Thermally Oxidized 4H-SiC (0001)
▲Adhi Dwi Hatmanto and Koji Kita (The University of Tokyo)
- IA-16 バイアス印加による SiC ダイオード中の発光中心の発光強度変化
Luminescence intensity variation of color centers in SiC diode by bias application
▲本多 智也^{1,2}, 常見 大貴^{1,2}, 小野田 忍², 牧野 高紘², 佐藤 真一郎², 土方 泰斗¹, 大島 武² (1 埼玉大院理工、2 量研)
- IA-17 逆バイアス電圧印加 GaN ショットキーダイオードおよび p-n 接合ダイオードにおける Franz-Keldysh 効果に起因した光電流の電圧依存性・波長依存性・温度依存性
Voltage, wavelength, and temperature dependence of photocurrents induced by Franz-Keldysh effect in GaN Schottky barrier diodes and p-n junction diodes under high reverse bias voltage
▲前田拓也¹, 岡田政也², 上野昌紀², 山本喜之², 成田哲生³, 兼近将一³, 上杉勉³, 加地 徹⁴, 木本恒暢¹, 堀田昌宏¹, 須田淳^{1,4,5} (1 京都大学大学院、2 住友電気工業株式会社、3 豊田中央研究所、4 名古屋大学 未来材料システム研究所、5 名古屋大学大学院)
- IA-18 4H-SiC 中の積層欠陥が単一光子光源の発光波長に及ぼす影響の理論的分析
Theoretical analysis of the effects of stacking faults on the luminescence of single-photon sources in 4H-SiC
▲古川頼誉¹, 土方泰斗², 大島武³, 松下雄一郎¹ (1 東京大学、2 埼玉大学、3 量子科学技術研究開発機構)
- IA-19 ジャンクションレス 4H-SiC(0001) MOSFET を用いた高濃度 n+層の電子移動度評価
Evaluation of electron mobility in highly doped n+ layer using 4H-SiC(0001) junctionless MOSFET
▲武田 紘典、細井 卓治、志村 考功、渡部 平司 (大阪大学大学院)

- IA-20 ナノインデント法で形成した SiC ウェハ結晶ダメージのミラー電子顕微鏡による観察
Mirror electron microscope observation of crystal damage region on SiC substrate formed by nano-indentation
長谷川正樹¹, 兼岡則幸¹, 小林健二¹, 上東秀幸², 長屋正武² (¹株式会社日立ハイテクノロジー、²株式会社デンソー先端技術研究所)
- IA-21 非線形誘電率顕微鏡を用いたトレンチ埋め込み p 型 SiC エピ膜中の不純物濃度分布評価
Evaluation of dopant concentration of p-type SiC trench-filling epitaxial film using Scanning Non-linear Dielectric Microscope
山田 敬一¹, 河田 泰之^{1,2}, 紀 世陽¹, 先崎 純寿¹, 小杉 亮治¹, 米澤 喜幸¹, 児島 一聡¹, 奥村 元¹ (¹(国研)産業技術総合研究所、²富士電機(株))
- IA-22 テラヘルツエリプソメトリーによるイオン注入 4H-SiC の電気特性評価
Evaluation of electrical property of implanted 4H-SiC using terahertz ellipsometry
石地耕太郎¹, 川戸清爾¹, 平井康晴¹, 長町信治² (¹九州シンクロトン光研究センター、²(株)長町サイエンスラボ)
- IA-23 歪みによる SiC バンドギャップ変化の結晶多型及び面依存性
Polytypes and Surface dependence of SiC Bandgap modulation induced by strain
長川健太¹, 白石賢二^{1,2} (¹Nagoya Univ., ²IMaSS, Nagoya Univ.)
- IA-24 3C-SiC nMOSFETs へのガンマ線曝露効果
Gamma-ray radiation effects on 3C-SiC nMOSFETs
永野耕平¹, 目黒達也¹, 武山昭憲², 牧野高紘², 大島武², 田中保宣³, 黒木伸一郎¹
(¹広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所、²量子科学技術研究開発機構、³産業技術総合研究所)
- IA-25 溶液法 SiC 基板を用いて作製した MOS キャパシタの評価
Characterization of MOS capacitors using SiC substrates grown by the solution method
古庄智明¹, 川畑直之¹, 古橋壮之¹, 渡辺友勝¹, 渡邊寛¹, 山川聡¹, 村山健太², 原田俊太², 宇治原徹² (¹三菱電機 先端総研、²名古屋大学 未来研)
- IA-26 SiC C 面上に Wet 酸化過程で作製した SiO₂ 膜界面欠陥の電氣的解析
Electrical analysis on the interface defects of SiO₂ films fabricated by wet oxidation process on SiC (000-1)
飯塚 望, 蓮沼 隆 (筑波大学)

- IA-27 1030 V, 0.94 m Ω cm² SiC トレンチ MOSFET の開発
1030 V, 0.94 m Ω cm² SiC Trench MOSFET
▲一村愛子, 海老原康裕, 箕谷周平, 登尾正人, 竹内有一, 水野祥司, 山本敏雅, 鶴田和弘
(株式会社デンソー)
- IA-28 1200V, 50A Full-SiC モジュールの 1MHz スイッチング駆動
1MHz Switching Operation of 1200V, 50A Full SiC Power Module
▲林 慧¹, 舟木 剛¹, 杉原 英治¹, 道越 久人², 福田憲司² (1大阪大学、2国立研究開発法人
産業技術総合研究所)
- IA-29 ケース型 200°C耐熱次世代パワーモジュールのためのシリコン樹脂封止
Silicone Gel Encapsulation for Case Type Power Module operable at T_j = 200°C
谷本 智^{1,2}, 原 綾音¹, 山下 真理¹, 鈴木 達広¹, 荒木 祥和¹, 赤津 観² (1日産アーク・パ
ワーエレクトロニクス解析室, 2芝浦工大・RCGI&RCPE)
- IA-30 低キャリアライフタイム層を適用した低損失 4H-SiC PiN ダイオード
Low Loss 4H-SiC PiN Diode with Local Low Carrier Lifetime Region
中山浩二¹, 畠山哲夫¹, 米澤喜幸¹, 奥村元¹, 土田秀一² (1国立研究開発法人産業技術総合
研究所、2一般財団法人 電力中央研究所)

[IB] (11/1 後半)

- IB-1 擬似選択エピ成長モードによる高アスペクト比の 4H-SiC トレンチ埋戻し成長
Filling high aspect ratio 4H-SiC trenches via a quasi-selective epitaxial growth mode
紀世陽, 小杉亮治, 児島一聡, 望月和浩, 足立亘平, 長田晃代, 齊藤新吾, 松川康子, 米澤喜幸, 吉田貞史, 奥村元 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所)
- IB-2 4H-SiC(0001)メサ加工基板 TSD フリー領域を用いた近接昇華法における多形評価
Evaluation of SiC-polytype grown on TSD-free restricted area of 4H-SiC (0001) by closed space sublimation epitaxy
井原知也¹, 吉田奈都紀¹, 青木一史¹, 堂島大地¹, 芦田晃嗣¹, 金子忠昭^{1,2} (¹関西学院大学 理工学研究科, ²関西学院大学 SiC 材料・プロセス研究開発センター)
- IB-3 SiAl 溶媒を用いた p 型 4H-SiC の溶液成長におけるメルトバック条件の最適化
Development of a melt back condition of p-type 4H-SiC solution growth with SiAl solvent
林雄一郎, 三谷武志, 小松直佳, 加藤智久, 奥村元 (国立研究開発法人産業技術総合研究所)
- IB-4 ワイドバンドギャップ半導体ウエハの低コスト化に向けて: 焼結法炭化タンタル被覆カーボンルツポによる昇華法 AlN, SiC バルク単結晶成長
Sublimation growth of AlN and SiC bulk crystals using novel TaC-coated carbon crucibles
中村大輔, 重藤啓輔, 鈴木彰敏 (株豊田中央研究所)
- IB-5 極限環境応用に向けた 4H-SiC 上の Ni/Nb オーミック接触の熱的安定性の研究
Research on 400°C Thermal Stability of Ni/Nb Ohmic Contacts on 4H-SiC For Harsh Environment Applications
▲Vuong Van Cuong¹, Milantha De Silva¹, Seiji Ishikawa^{1,2}, Hiroshi Sezaki^{1,2}, Tomonori Maeda^{1,2}, Takahiro Makino³, Takeshi Ohshima³, Yasunori Tanaka⁴, and Shin-Ichiro Kuroki¹ (¹Hiroshima University, ²Phenitex Semiconductor Corp., ³QST, ⁴AIST)
- IB-6 4H-SiC/SiO₂ 界面における欠陥終端構造の温度依存性
First Principles Study on Temperature Dependence of Defect Termination Structures at 4HSiC/SiO₂ Interface
▲長川健太¹, 白石賢二^{1,2} (¹Nagoya Univ., ²IMaSS, Nagoya Univ.)
- IB-7 SiC MOSFET における短チャネル効果発現と臨界チャネル長の検討
Determination of critical channel length in short channel SiC MOSFETs
▲立木馨大, 小野貴央, 小林拓真, 木本恒暢 (京都大学大学院工学研究科)

- IB-8 光電気化学反応を援用した触媒表面基準エッチング法による SiC 基板の高能率平坦化加工
High-efficiency planarization of SiC by catalyst-referred etching with photo-electrochemical oxidation
▲木田英香, 稲田辰昭, 磯橋藍, 藤大雪, 中平雄太, 松山智至, 佐野泰久, 山内和人 (大阪大学大学院)
- IB-9 プラズマ発生領域制限マスクを用いた PCVM (Plasma Chemical Vaporization Machining)による 2 インチ SiC 基板の切断加工
Dicing of SiC wafer by PCVM with a shadow mask
▲井上 裕貴, 向井 莉紗, 松山 智至, 山内 和人, 佐野 泰久 (大阪大学大学院)
- IB-10 プラズマ CVD 成膜した SiO₂/AlGa_N 界面特性の成膜電力依存性と堆積後熱処理の検討
Influence of deposition power and post deposition annealing on SiO₂/AlGa_N interface property formed by PECVD
▲寺島 大貴¹, 渡邊 健太¹, 山田 高寛¹, 野崎 幹人¹, 施 泓安², 中澤 敏志², 按田 義治², 上田 哲三², 吉越 章隆³, 細井 卓治¹, 志村 考功¹, 渡部 平司¹ (1. 阪大院工、2. パナソニック、3. 日本原子力研究開発機構)
- IB-11 TEOS-CVD-SiO₂ 膜の熱処理に伴う界面酸化量の評価
Evaluation of amount of Interfacial Oxidation during Thermal Annealing of TEOS - CVD - SiO₂ Film
川村 浩晃, 蓮沼 隆 (筑波大学)
- IB-12 Impact of ultrahigh-temperature gate oxidation and hydrogen annealing on the performance of 4H-SiC(0001) p-channel MOSFETs
Kidist Moges, Takuji Hosoi, Takayoshi Shimura, Heiji Watanabe (Osaka University)
- IB-13 Si 蒸気圧エッチングによる表面加工ダメージフリー4H-SiC ウェハを用いた pn ダイオードの作製と特性評価
Characterization of pn-diode fabricated from surface damage-free 4H-SiC wafer using Si-vapor etching
鳥見 聡¹, 矢吹紀人¹, 坂口卓也¹, 篠原正人¹, 寺元陽次¹, 野上 暁¹, 北島 真¹, 先崎純寿² (1 東洋炭素株式会社, 2 国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

- IB-14 X線トポグラフィーその場観察による 4H-SiC 積層欠陥挙動の窒素濃度依存性評価
Evaluation of nitrogen concentration dependence of stacking faults behavior in 4H-SiC by in-situ X-ray topography
▲藤榮文博¹, 原田俊太^{1,2}, 周防裕政^{3,4}, 加藤智久⁴, 田川美穂^{1,2}, 宇治原徹^{1,2,5} (1名古屋大学大学院工学研究科、2名古屋大学 未来材料・システム研究所、3昭和電工株式会社、4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、5産業技術総合研究所 窒化物半導体先進デバイスオープンイノベーションラボラトリ)
- IB-15 トレンチゲート型 SiC-MOSFET における放射線誘起破壊現象の物理過程探索と耐性評価
Mechanisms of Radiation Induced Destructive Damages and Radiation Tolerance in Trench Gate Type SiC-MOSFETs
▲高野 修平^{1,2}, 牧野 高紘², 原田 信介³, 土方 泰斗¹, 大島 武² (1埼大院理工、2量研、3産総研)
- IB-16 SiC 内の非破壊キャリアライフタイム分布測定
Nondestructive carrier distribution measurement in SiC
▲前 伸一¹, 俵 武志^{2,3}, 土田 秀一⁴, 加藤 正史¹ (1名工大、2産総研、3富士電機、4電中研)
- IB-17 ラマン分光法による GaN 単結晶における貫通転位の刃状成分の解析
Edge Component Analysis of Threading Dislocations in GaN Single Crystal Using Raman Spectroscopy
▲小久保信彦^{1,2}, 角岡洋介^{1,2}, 藤榮文博¹, 大原淳士³, 原一都⁴, 恩田正一³, 山田永², 清水三聡², 原田俊太^{1,3}, 田川美穂^{1,3}, 宇治原徹^{1,2,3} (1名古屋大学大学院工学研究科、2産業技術総合研究所 窒化物半導体先進デバイスオープンイノベーションラボラトリ、3名古屋大学未来材料・システム研究所、4株式会社デンソー先端技術研究所、)
- IB-18 サブバンドギャップ光を用いた光 ICTS 法による ホモエピタキシャル成長 n 型 GaN 層中の正孔トラップの評価
Characterization of hole traps in n-type GaN homoepitaxial layers by optical ICTS using sub-bandgap light excitation
▲鐘ヶ江一孝¹, 堀田 昌宏¹, 木本 恒暢¹, 須田 淳^{1,2,3} (1京都大学大学院、2名古屋大学大学院、3名古屋大学 未来材料システム研究所)

- IB-19 4H-SiC エピタキシャルウェーハ中に形成された、500nm 以上の長波長域で発光を示す積層欠陥の構造解析
Structure analysis of stacking faults with emission wavelengths of over 500nm formed in 4H-SiC epitaxial wafers
山下任^{1,2}, 林将平^{1,3}, 内城貴則^{1,3}, 百瀬賢治^{1,2}, 大澤弘^{1,2}, 先崎純寿¹, 児島一聡¹, 加藤智久¹, 奥村元¹ (1(国)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、2 昭和電工(株)、3(株)東レリサーチセンター)
- IB-20 CMP 加工 4H-SiC ウエハ上に形成された 潜傷の電子顕微鏡法を用いた結晶欠陥解析
Crystal defect analysis of latent scratch induced during CMP process on 4H-SiC wafer using electron microscopy
佐藤高広^{1,3}, 松本弘昭¹, 相澤由花¹, 鈴木清一², 一色俊之³, 中村邦康¹ (1 株式会社日立ハイテクノロジーズ、2 株式会社 TSL ソリューションズ、3 京都工芸繊維大学)
- IB-21 4H-SiC 中 1SSF・PD 起因フォトルミネッセンス時間分解測定
Time-resolved measurements for photoluminescence from 1SSF and PD in 4H-SiC
片平 真哉¹, 市川 義人¹, 原田 俊太², 木本 恒暢³, 加藤 正史¹ (1 名古屋工業大学大学院、2 名古屋大学大学院、3 京都大学大学院)
- IB-22 Nb ドープ TiO₂ 単結晶におけるキャリアライフタイムが光電極性能に及ぼす影響
Impact of carrier lifetime on photoelectrode performance of Nb-doped TiO₂ single crystals.
小澤 貴也, 名嶋 駿, 加藤 正史 (名工大)
- IB-23 ダイヤモンド低抵抗p+基板の結晶性と欠陥
Crystallinity and dislocation analysis of low resistivity p+ diamond substrate
鹿田真一, 亀井栄一, 松下晁生, 土田有記, 山口浩司, 明石直也, 堂島大地, 芦田晃嗣, 金子忠昭, 大谷昇 (関西学院大学)
- IB-24 AlON 絶縁膜中の窒素結合状態が 4H-SiC MOS キャパシタの電気特性に与える影響
Effect of N Bonding Structure in AlON Insulator Layers on Electrical Properties of 4H-SiC MOS Capacitor
竹内 和歌奈¹, 山本 建策², 坂下 満男¹, 中塚 理^{1,3}, 財満 鎮明³ (1 名古屋大学大学院 工学研究科、2 株式会社デンソー、3 名古屋大学 未来材料・システム研究所)
- IB-25 SiC MOSFET 内ドーパント分布の高コントラスト観察と三次元構築
High Contrast SEM Observation and 3D Reconstruction of Dopant Profile in a SiC MOSFET
相澤由花¹, 佐藤高広¹, 砂押毅志¹, 揚村寿英¹, 清原正寛² (1 株式会社日立ハイテクノロジーズ、2 株式会社日立ハイテックサイエンス)

- IB-26 ウェハ研削起因ダメージ層の歪み分布および欠陥解析(その2)
Characterization of grinding-induced damage structure and strain distribution in SiC wafer by combining TEM and EBSD-Wilkinson techniques
着本 享^{1,2}, 伊勢立彦^{1,3}, 瀬川悟志^{1,3}, 丸山玄太², 橋本 哲², 櫻田委大², 先崎純寿¹, 加藤智久¹, 児島一聡¹, 奥村 元¹ (1産業技術総合研究所, 2JFEテクノロジー株式会社, 3旭ダイヤモンド工業株式会社)
- IB-27 SiC バイポーラトランジスタにおける オン電圧増加の要因およびその抑制指針
Design criterion to avoid on-characteristics degradation in SiC BJTs
▲浅田聡志, 木本恒暢, 須田淳 (京大院工)
- IB-28 4H-SiC 横型 JFET の試作と特性の評価
Fabrication and characterizations of 4H-SiC lateral JFET
▲清水奎吾^{1,2}, 田中保宣¹, 黒木伸一郎³, 牧野高紘⁴, 武山昭憲⁴, 大島武⁴ (1産業技術総合研究所, 2山梨大学, 3広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所, 4量子科学技術研究開発機構)
- IB-29 高密度パワーモジュールのための高信頼絶縁基板/ベースプレート構造
High reliability metallized-ceramic substrate/baseplate structure for high density power module
荒木 祥和¹, 山下 真理¹, 原 綾音¹ 鈴木 達広¹, 谷本 智^{1,2}, 赤津 観² (1(株)日産アーク, 2芝浦工業大学)
- IB-30 ヘテロ界面平坦性改善による InAlN/AlGa_N HFET 構造の移動度向上
Improved mobility in InAlN/AlGa_N HFET structures with a smooth heterointerface
細見 大樹¹, 宮地 祐太¹, 江川 孝志^{1,2}, 三好 実人^{1,2} (1名古屋工業大学 極微デバイス次世代材料研究センター, 2名古屋工業大学 窒化物半導体マルチビジネス創生センター)

[IIA] (11/2 前半)

- IIA-1 昇華法による Al 高濃度ドーパ p 型 4H-SiC の結晶成長と評価
Characterization of highly Al-doped p-type 4H-SiC grown by PVT
江藤数馬¹, 周防 裕政^{1, 2}, 加藤智久¹, 奥村 元¹ (1 産総研 先進パワーエレクトロニクス研究センター、² 昭和電工株式会社)
- IIA-2 SiC 溶液成長法における溶媒中の Cr 組成に対する 成長ポリタイプの面内分布及び相対存在割合の評価
Evaluation of the distribution and relative ratio for polytype of SiC grown using solvents with various Cr compositions
鈴木皓己¹, 高橋大¹, 土本直道¹, 玄光龍¹, 太子敏則¹, 村山健太², 原田俊太^{2,3}, 宇治原徹^{2,3}
(¹ 信州大学 工学部、² 名古屋大学 未来材料・システム研究所 未来エレクトロニクス集積研究センター、³ 名古屋大学大学院 工学研究科)
- IIA-3 SiC 溶液成長における溶液状態の高速予測と 網羅的探索により最適化した条件での結晶成長
Execution of crystal growth under the condition comprehensively optimized by high-speed prediction model for solution temperature and flow in SiC solution growth
村井良多¹, ○村山健太², 原田俊太^{1,2}, 畑佐豪記¹, 角岡洋介¹, 林宏益¹, 朱燦², 田川美穂^{1,2}, 宇治原徹^{1,2,3} (1 名古屋大学大学院工学研究科、² 名古屋大学未来材料・システム研究所未来エレクトロニクス集積研究センター、³ 産業技術総合研究所中部センター窒化物半導体先進デバイスオープンイノベーションラボラトリ)
- IIA-4 熱分解炭素被覆サセプタを用いた SiC エピリアクタークリーニング
SiC Epitaxial Reactor Cleaning Using ClF₃ Gas and Pyrolytic Carbon-Coated Susceptor
倉島圭祐¹, 塩田耕平¹, 川崎稜平¹, 羽深等¹, 伊藤英樹², 三谷慎一², 高橋至直³ (1 横国大院工、² ニューフレアテクノロジー、³ 関東電化工業)
- IIA-5 AFM を利用した SiC 単結晶の極微小除去加工(第 2 報)
Minimal small removal processing of the SiC single crystal by using AFM (the 2nd report)
河田研治¹, 平野真也¹, 芦田極², 加藤智久¹ (1 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、² 産業技術総合研究所 製造技術研究部門)
- IIA-6 フェムト秒レーザーによるサファイア基板への構造形成
Structure formation on sapphire substrate by femtosecond laser
後藤 兼三、宮川 鈴衣奈、江龍 修 (名古屋工業大学)

- IIA-7 レーザーアニールによるSiCデバイスのオーミック電極の形成 –Ni–Pめっき膜による裏面電極の形成–
Formation of ohmic electrode of SiC device by Laser anneal –Formation of back side electrode with Ni-P plating film–
河合 潤, 杉浦 和彦 (株式会社デンソー)
- IIA-8 SiC デバイス作製プロセスに向けた 大気圧熱プラズマジェットの磁場偏向による大面積熱処理技術の研究
Large Area Annealing Method by Magnetic Field Deflection Thermal-Plasma-Jet for Application to SiC Annealing
寺本 憲司, 花房 宏明, 東 清一郎 (広島大学)
- IIA-9 ICP エッチング表面のプラズマ酸化処理による SiO₂/GaN 界面欠陥の低減
Reduction of SiO₂/GaN interface defects by plasma oxidation of ICP-etched GaN surface
山田 高寛¹, 渡邊 健太¹, 野崎 幹人¹, 高橋 言諸², 山田 永², 清水 三聡², 施 泓安³, 中澤 敏志³, 按田 義治³, 上田 哲三³, 吉越 章隆⁴, 細井 卓治¹, 志村 考功¹, 渡部 平司¹
(¹阪大院工, ²産業技術総合研究所, ³パナソニック, ⁴日本原子力研究開発機構)
- IIA-10 リモート酸素プラズマによって酸化した GaN の表面構造
Structure of GaN Surface Oxidized by Remote Oxygen Plasma
山本 泰史^{1,2}, 田岡 紀之², 大田 晃生¹, グェンスアン チュン^{1,2}, 山田 永², 高橋 言緒², 池田 弥央¹, 牧原 克典¹, 清水 三聡², 宮崎 誠一¹ (¹名古屋大学大学院工学研究科, ²産業技術総合研究所 GaN-OIL)
- IIA-11 窒化 SiO₂/SiC 界面の伝導帯近傍の界面準位密度に対する面方位の効果
The Effect of Crystal Faces on the Trap Density in Nitrided SiO₂/ SiC Interfaces Close to the Conduction Band Edge
畠山 哲夫¹, 木内 祐治¹, 染谷 満¹, 岡本 大², 原田 信介¹, 矢野 裕司², 米澤 喜幸¹, 奥村 元¹
(¹産総研, ²筑波大学)
- IIA-12 サブ大気圧プラズマを用いた 4 インチ SiC 基板の高エネルギー裏面薄化加工
Thinning of 4inch SiC wafer by sub-atmospheric-pressure plasma etching
向井 莉紗, 井上 裕貴, 松山 智至, 山内 和人, 佐野 泰久 (大阪大学大学院)
- IIA-13 AlGaIn/GaN MOS デバイス向け ALD-AlON ゲート絶縁膜に対する窒素添加効果
Effects of nitrogen incorporation in ALD-AlON gate dielectrics for AlGaIn/GaN MOS devices
野崎 幹人¹, 渡邊 健太¹, 山田 高寛¹, 施 泓安², 中澤 敏志², 按田 義治², 上田 哲三², 吉越 章隆³, 細井 卓治¹, 志村 考功¹, 渡部 平司¹ (¹大阪大学大学院, ²パナソニック株式会社, ³日本原子力研究開発機構)

- IIA-14 前方透過配置多波回折による 4H-SiC 結晶の解析
Investigation of 4H-SiC by X-ray Topography using the forward transmitted beam under multiple-beam diffraction conditions
鎌田 功穂¹, 津坂佳幸², 松井純爾³ (1 一般財団法人 電力中央研究所、² 兵庫県立大学大学院物質理学研究科、³ 兵庫県立大学放射光ナノテクセンター)
- IIA-15 XAFS による SiC 中における窒素の配位環境評価
Coordination environmental analysis of nitrogen atom in SiC using XAFS
森田直威 国須正洋 鮫島純一郎 吉川正信 ((株)東レリサーチセンター)
- IIA-16 DPC-STEM 法を用いた SiC p-n 接合における界面電界の可視化
Visualization of Electric Field in a SiC p-n Junction by Differential Phase Contrast Scanning Transmission Electron Microscopy
迫秀樹¹, 小山司¹, 大塚祐二¹, 柴田直哉², 木本恒暢³ (1 東レリサーチセンター、² 東京大学大学院工学科、³ 京都大学 工学研究科)
- IIA-17 低転位密度 GaN 単結晶の放射光 X 線トポグラフィ観察
Synchrotron X-ray topography observation of GaN single crystal with low dislocation density
姚永昭¹, 石川由加里¹, 菅原義弘¹, 高橋由美子², 平野馨一² (1 ファインセラミックスセンター、² 高エネルギー加速器研究機構)
- IIA-18 位相シフト電子線ホログラフィーによる n 型 GaN 半導体内部のドーパント濃度分布の高感度観察
High Sensitivity Observation of Dopant Concentration in n-type GaN semiconductor by Phase-Shifting Electron Holography
仲野 靖孝¹, 松本実子¹, 穴田智史¹, 山本 和生¹, 安藤 悠人², 小倉 昌也², 田中 敦之², 本田 善央², 石川 由加里¹, 天野 浩², 平山 司¹ (1 ファインセラミックスセンター、² 名古屋大学)
- IIA-19 レーザーテラヘルツエミッション顕微鏡を用いた 4H-SiC ウエハ/熱酸化膜の特性評価
Characterization of 4H-SiC wafer and thermal oxide using a Laser Terahertz Emission Microscope
西村辰彦¹, 中西英俊¹, 川山巖², 斗内政吉², 細井卓治³, 志村考功³, 渡部平司³ (1(株)SCREEN ホールディングス、² 大阪大学レーザー科学研究所、³ 大阪大学大学院工学研究科)
- IIA-20 サブミクロン厚 SiC における極性面に依存したラマンスペクトル
The surface polarity dependent Raman spectrum in submicron thick SiC substrate
竹中 一将¹, 板東 洋太¹, 滝谷 悠介¹, 山口 誠², 田中 康弘³, 中島 信一¹, 岡田達也¹, 富田 卓朗¹ (1 徳島大工、² 秋田大理工、³ 香川大工)

- IIA-21 N+B ドープ n 型 4H-SiC エピ層中のキャリア捕獲と再結合過程
Carrier Capture and Recombination Processes in Intentionally N+B-doped n-type 4H-SiC Epilayers
楊 安麗¹, 宮澤 哲哉¹, 俵 武志^{2,3}, 村田 晃一¹, 土田 秀一¹ (1 電中研、²産総研、³富士電機)
- IIA-22 CVD により作製されたモザイクダイヤモンド結晶内の転位構造
Structures of Dislocations in Mosaic Diamond Crystal Fabricated by CVD
菅原義弘¹, 姚永昭¹, 石川由加里¹, 山田英明², 茶谷原昭義², 空野由明² (1(一財)ファインセラミックスセンター、²(独)産業技術総合研究所)
- IIA-23 負ゲートバイアス印加による SiC MOSFET のガンマ線照射劣化挙動
Degradation of electrical properties of negative biased SiC MOSFET due to gamma-rays irradiation
武山 昭憲¹, 牧野 高紘¹, 大久保 秀一³, 田中 雄季³, 神取 幹郎³, 吉江 徹³, 土方 泰斗², 大島 武¹ (1 量子科学技術研究開発機構、²埼玉大学、³サンケン電気)
- IIA-24 トレンチ SiC-MOSFET におけるトレンチ側壁表面形状が電気特性に及ぼす影響
Effect of Surface Morphology of Trench Sidewalls on Electrical Properties in SiC Trench MOSFETs
朽木克博^{1,2}, 村上雄紀², 渡辺行彦¹, 大西徹², 山本建策³, 藤原広和², 伊藤孝浩² (1 株式会社豊田中央研究所、²トヨタ自動車株式会社、³株式会社デンソー)
- IIA-25 CC-DLTS 法による SiC-MOS 界面/酸化膜欠陥準位の分離評価
Individual evaluation for SiC-MOS interface/oxide defects with CC-DLTS measurement
岡田 廣 (セラミックフォーラム株式会社)
- IIA-26 Si 蒸気圧エッチング法を用いた 4H-SiC 基板表面が及ぼすエピタキシャル膜中の基底面転位低減効果解明に向けた転位構造の評価
Evaluation of dislocation structure for elucidation of basal plane dislocation reduction effect in epitaxial layer by 4H-SiC using Si Vapor Etching
須藤悠介¹, 芦田晃嗣², 鳥見聡¹, 坂口卓也¹, 金子忠昭², 野上暁¹, 北畠真¹ (1 東洋炭素株式会社、²関西学院大学)
- IIA-27 n および p チャネル JFET の同一 SiC 基板上への作製
Fabrication of n- and p-channel JFETs on a common SiC substrate
金子 光顕, 木本 恒暢 (京都大学大学院)

- IIA-28 トランスファーモールド樹脂封止高耐熱パワーモジュールの課題と信頼性評価
Packaging Challenge and Assessment for SiC Power Module molded with Thermoset
EMC
山下 真理¹, 原 綾音¹, 鈴木 達広¹, 荒木 祥和¹, 谷本 智^{1,3}, 薬丸 尚志², 赤津 観³
(¹日産アーク, ²日立パワーソリューションズ, ³芝浦工大)
- IIA-29 TO パッケージダイオードのリアルタイムモニタリング評価
Failure analysis of TO package diode by using real-time monitoring system
諸岡 幸一郎¹, 渡邊 晃彦², 大村 一郎² (¹(株)住化分析センター, ²九州工業大学)

[IIB] (11/2 後半)

- IIB-1 p 型 4H-SiC 基板上 n 型厚膜エピタキシャル成長の検討
Growth of n-type 4H-SiC Thick Epilayers on p-type Substrates
宮坂 晶¹, 児島一聡¹, 江藤数馬¹, 周防裕政¹, 百瀬賢治², 大澤 弘², 奥村 元¹ (1 産業技術総合研究所、2 昭和電工株式会社)
- IIB-2 貫通らせん転位が極めて少ない 4H-SiC の溶液成長における多形安定化手法
Method for polytype stabilization in solution growth of 4H-SiC with low density of threading screw dislocation
村山健太¹, 原田俊太^{1, 2}, 藤栄文博², 劉欣博², 村井良多², 朱燦¹, 花田賢志³, 田川美穂^{1, 2}, 宇治原徹^{1, 2, 4} (1 名古屋大学未来材料・システム研究所未来エレクトロニクス集積研究センター、2 名古屋大学大学院工学研究科、3 あいちシンクロトロン光センター、4 産業技術総合研究所窒化物半導体先進デバイスオープンイノベーションラボラトリ)
- IIB-3 8 インチ SiC 溶液成長における数値シミュレーション
Numerical simulation of solution growth of 8-inch SiC crystal
朱燦¹, 原田俊太^{1, 2}, 村井良多², 村山健太¹, 田川美穂^{1, 2}, 宇治原徹^{1, 2, 3} (1 名古屋大学未来材料・システム研究所未来エレクトロニクス集積研究センター、2 名古屋大学大学院工学研究科、3 産業技術総合研究所 窒化物半導体先進デバイスオープンイノベーションラボラトリ)
- IIB-4 チャネリングイオン注入による 4H-SiC<0001>方向 Al イオン電子阻止断面積の評価
Estimation of electronic stopping cross section along the 4H-SiC <0001> orientation for Al ions using channeling ion implantation
望月 和浩, 小杉 亮治, 米澤 喜幸, 奥村 元 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所)
- IIB-5 埋戻しエピ成長による SiC スーパージャンクション(SJ)構造ウエハの高精度加工
High precision machining of SiC super-junction(SJ) wafer by trench filling epitaxial growth
瀬川悟志^{1, 2}, 伊勢立彦², 小杉亮治¹, 加藤智久¹, 奥村元¹ (1 国立研究開発法人産業技術研究所、2 旭ダイヤモンド工業株式会社)
- IIB-6 三フッ化塩素ガスによる 4H-SiC 鏡面ウエハエッチング
4H-SiC mirror wafer etching using ClF₃ gas
奥山 将吾¹, 倉島圭祐¹, 中込健¹, 羽深等¹, 高橋至直², 加藤智久³ (1 横国大院工、2 関東電化、3 産総研)
- IIB-7 シリコンキャップアニールによる n 型 4H-SiC のシリサイドレスオーミックコンタクト形成法の研究
Silicidation-less Ohmic Contact formation on n-type 4H-SiC with Silicon Cap Annealing
花房 宏明, 東 清一郎 (広島大学大学院先端物質科学研究科)

- IIB-8 SiC と金属の界面におけるフェムト秒レーザー照射支援アニール
Femtosecond laser irradiation assisted anneal on SiC/metal interface
川上博貴, 直井美貴, 富田卓朗 (徳島大理工)
- IIB-9 高窒素ドーブ 4H-SiC 結晶中のダブルショックレー型積層欠陥の熱処理による不動化現象
Immobilization of partials surrounding double Shockley stacking faults in heavily nitrogen-doped 4H-SiC crystal with thermal annealing
杉山尚宏^{1, 2}, 周防裕政^{1, 3}, 江藤数馬¹, 徳田雄一郎², 鎌田功穂⁴, 星乃紀博⁴, 加藤智久¹, 土田秀一⁴, 奥村元¹ (1 産業技術総合研究所、2 株式会社デンソー、3 昭和電工株式会社、4 電力中央研究所)
- IIB-10 4H-SiC 熱酸化に伴う基板表面領域における酸素原子侵入とそれに対する酸化条件の影響
Impacts of oxidation conditions on the oxygen atom invasion into substrate surface region caused by thermal oxidation of 4H-SiC
平井悠久, 喜多浩之 (東京大学工学系研究科マテリアル工学専攻)
- IIB-11 ドリフト拡散シミュレータを用いた SiC-MOSFET 電気特性の高精度モデル化のための基礎検討
A study for high precision modeling of electrical characteristics of SiC-MOSFET using a drift diffusion simulator
桶田修平, 西村正, 鎌倉良成, 森伸也 (大阪大学大学院)
- IIB-12 低ダメージ評価のための薄ウエハ加工技術の検討
Consideration of thin wafer slicing technology for damage evaluation
植村奈保樹^{1, 2}, 杉山尚宏^{1, 3}, 米田竜也², 加藤智久¹, 奥村元¹ (1 産業技術総合研究所、2 株式会社 タカトリ、3 株式会社 デンソー)
- IIB-13 エピに貫通または界面で変換された基底面転位による順方向劣化への寄与
Contribution for forward voltage degradation due to propagating and converted basal plane dislocations
西原 禎孝, 亀井 宏二, 百瀬 賢治, 大澤 弘 (昭和電工株式会社)
- IIB-14 4H-SiC A 面電子線励起による基底面転位の拡張挙動
Expansion behavior of basal plane dislocations by electron beam excitation on A-plane of 4H-SiC
石川由加里^{1, 2}, 須藤正喜², 姚永昭¹, 菅原義弘¹, 加藤正史² (1 一財)ファインセラミックスセンター、2 名古屋工業大学)
- IIB-15 4H-SiC (10-10)m 面及び(11-20)a 面の表面再結合速度
Surface recombination velocity for the m-face and a-face of 4H-SiC
Xinchi Zhang, 加藤 正史, 小濱 公洋, 市村 正也 (名工大)

- IIB-16 キャリアライフタイム測定による GaN 基板上 GaN エピ層の結晶欠陥評価
Crystal defect evaluation of GaN epilayers grown on GaN substrates by carrier lifetime measurement
浅田 貴斗¹, 伊藤 健治², 富田 一義², 成田 哲生², 加地 徹³, 加藤 正史^{1,3} (1名工大, 2豊田中研, 3名大)
- IIB-17 高温でイオン注入された GaN 基板の TEM による欠陥評価
Defect characterization of GaN substrate with hot implant process by TEM
前川 順子¹, 川野輪 仁¹, 青木 正彦¹, 高廣 克己², 一色 俊之² (1(株)イオンテクノセンター、2 京都工芸繊維大学)
- IIB-18 4H-SiC 中の Al 準位の Poole-Frenkel 効果定量化の試み
Attempt of Poole-Frenkel effect quantification to Al level in 4H-SiC
大河内 優太郎, 加藤 正史, 市村 正也 (名古屋工業大学大学院)
- IIB-19 CMP 加工 SiC ウェハの潜傷のミラー電子顕微鏡による検出と SEM, AFM, FIB-STEM 連携による構造評価
Detection of latent scratches on CMP-processed SiC wafer by mirror electron projection microscopy and linkage analyses of their structures by of SEM, AFM, and FIB-STEM
一色俊之¹, 佐藤高広^{1,2}, 長谷川正樹², 大平健太郎², 小林健二², 宮木充史², 伊与木誠人², 山岡武博², 小貫勝則² (1 京都工芸繊維大学, 2(株)日立ハイテクノロジーズ)
- IIB-20 長時間ストレス印加時のしきい値電圧変動に対する測定法の影響
Impact of measurement methods on threshold voltage shift under long term gate bias stress
木内 祐治^{1,2}, 染谷 満¹, 岡本 大³, 岡本 光央¹, 畠山 哲夫¹, 原田 信介¹, 矢野 裕司³, 米澤 喜幸¹, 奥村 元¹ (1 国立研究開発法人 産業技術総合研究所、2 新日本無線株式会社、3 国立大学法人 筑波大学)
- IIB-21 4H-SiC エピタキシャル膜中の基底面転位・貫通転位の発光スペクトル解析
Photoluminescence investigation of basal plane and threading dislocations in 4H-SiC epitaxial layer
三谷武志, 矢口明日香, 先崎純寿, 児島一聡, 奥村元 (産業技術総合研究所)
- IIB-22 放射光 X 線トポグラフィ、X 線回折およびラマンを用いた EFG 法 β 酸化ガリウム単結晶の評価
Characterization of EFG-grown β -Ga₂O₃ single crystal by using Synchrotron X-ray topography, X-ray diffraction and Raman
姚永昭¹, 石川由加里¹, 菅原義弘¹, 高橋由美子², 平野馨一² (1 ファインセラミックスセンター、2 高エネルギー加速器研究機構)

- IIB-23 4H-SiC pMOSFETs の高温特性及びガンマ線曝露効果
Effect of gamma-ray radiation and characterization in high-temperature of 4H-SiC pMOSFETs
梶原純¹, 黒木伸一郎¹, 瀬崎洋^{1,2}, 石川誠治^{1,2}, 前田知徳^{1,2}, 牧野高紘³, 大島武³, Mikael Östling⁴, and Carl-Mikael Zetterling⁴ (¹ 広島大学 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所, ² フェニテックセミコンダクター株式会社, ³ 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構, ⁴ KTH Royal Institute of Technology)
- IIB-24 コンダクタンス法による p 型 SiC MOS 界面の高速及び低速応答準位の解析
Analysis of fast and slow responses of interface traps in p-type SiC MOS capacitors by conductance method
唐本 祐樹¹, 張 旭芳¹, 岡本 大¹, 染谷 満², 畠山 哲夫², 原田 信介², 岩室 憲幸¹, 矢野 裕司¹ (¹ 筑波大学, ² 産総研)
- IIB-25 SiC/SiO₂ 界面における積層構造が引き起こす界面準位
Interface states caused by stacking sequences at SiC/SiO₂ interfaces
松下 雄一郎, 押山 淳 (東京大学)
- IIB-26 SiC p⁺nn⁺ダイオード表面に形成される単一光子源の発光特性
Luminescence properties of single photon sources formed at surface region of SiC p⁺nn⁺ diodes
常見 大貴^{1,2}, 本多 智也^{1,2}, 佐藤 真一郎², 小野田 忍², 牧野 高紘², 土方 泰斗¹, 大島 武² (¹ 埼玉院理工, ² 量研)
- IIB-27 SiC バイポーラトランジスタの 1 MHz スイッチング特性
Switching characteristics of SiC bipolar junction transistors at 1 MHz
奥田貴史, 引原隆士 (京都大学大学院工学研究科)
- IIB-28 SiC-MOSFET のパワーサイクル試験における温度パラメータ安定性の検証
Validation of temperature sensitive parameter during power cycling test of SiC-MOSFETs
鈴木 達広, 原 綾音, 山下 真理, 荒木 祥和, 谷本 智 (日産アーク)
- IIB-29 熱反射率光学プローブ法を用いたパワーデバイスの熱挙動解析 The thermal behavior analysis for power devices with optical probed thermo-reflectance method
遠藤 幸一^{2,3}, 〇越川 一成¹, 中村 共則¹, 松本 徹¹, 中前幸治³ (¹ 浜松ホトニクス株式会社, ² 東芝デバイス&ストレージ株式会社, ³ 大阪大学)