

## 10. 自己点検評価報告書

Report of Self-Evaluation

### 10.1 外部資金獲得状況

Acquired External Funds

#### (1) 科学研究費補助金

金額は令和6年度分

1. 科学研究費補助金基盤研究 (A), 令和5~8年度, 「融合型電子材料ナノワイヤのマクロスケール機能開拓」, 代表者: 石川 史太郎, 10,140 千円.
2. 科学研究費補助金基盤研究 (A), 令和4~7年度, 「ナノワイヤハイブリッド集積デバイスの創成」, 代表者: 富岡 克広, 分担者: 本久 順一, 池辺 将之, 9,750 千円.
3. 科学研究費補助金基盤研究 (A), 令和3~8年度, 「超高压合成透明ナノセラミックス」, 分担者: 石川 史太郎 (代表者: 入船 徹男), 650 千円.
4. 科学研究費補助金基盤研究 (A), 令和3~6年度, 「Si-Ge系ヘテロ接合ナノワイヤによる縦型ナノワイヤ HEMT デバイスの開発」, 分担者: 本久 順一, 富岡 克広 (代表者: 深田 直樹), 3,250 千円.
5. 科学研究費補助金基盤研究 (B), 令和3~6年度, 「運動組織化と反射機能の電子化による筋電義手操作性の向上」, 代表者: 葛西 誠也, 2,990 千円.
6. 科学研究費補助金基盤研究 (B), 令和5~7年度, 「窒化物半導体異種界面パラレル伝導制御とマルチチャネル高周波トランジスタの開発」, 代表者: 佐藤 威友, 分担者: 赤澤 正道, 4,810 千円.
7. 科学研究費補助金基盤研究 (B), 令和6~8年度, 「界面制御による反転型  $n$  チャネル窒化ガリウム MOSFET の電子実効移動度向上」, 代表者: 赤澤 正道, 分担者: 佐藤 威友, 5,980 千円.
8. 科学研究費補助金国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B)), 令和3~7年度, 「光通信を革新する新希釈窒素・希釈ビスマス量子ナノ光源の開拓」, 代表者: 石川 史太郎, 2,600 千円.
9. 科学研究費補助金挑戦的研究 (萌芽), 令和5~6年度, 「論文からの化学反応プロセス情報の自動抽出とその活用」, 分担者: 原 真二郎 (代表者: 吉岡 真治), 1,040 千円.

## (2) 共同研究

1. 民間との共同研究 (Photoelectron Soul)、「半導体フォトカソードに関する研究」, 代表者: 石川 史太郎.
2. 民間との共同研究 (NEC)、「センシングデバイスの読み出し回路に関する研究」, 代表者: 池辺 将之.
3. 民間との共同研究 (住友化学)、「GaN 用電気化学プロセスの検討」, 代表者: 佐藤 威友.
4. 民間との共同研究 (三菱電機)、「GaN の光電気化学プロセス」, 代表者: 佐藤 威友.
5. 民間との共同研究 (住友化学)、「イオン注入した GaN 結晶の表面近傍点欠陥評価」, 代表者: 赤澤 正道.
6. 民間との共同研究 (NTT 物性科学基礎研究所)、「微細トランジスタに発生するノイズの微視的モデリングに関する研究」, 代表者: 葛西 誠也.

## (3) 政府・民間からの助成金

金額は令和 6 年度分

1. 科学技術振興機構: 戦略的創造研究推進事業 CREST, 令和 5 年度～令和 10 年度, 「縦型半導体ナノワイヤアレイ量子集積回路基盤技術の創成」, 代表者: 富岡 克広, 31,440 千円.
2. 科学技術振興機構: 先端国際共同研究推進事業 ASPIRE - 次世代のための ASPIRE, 令和 5 年度～令和 8 年度, 「III-V 族化合物半導体ナノ選択成長技術の確立とナノフォトンクス応用 (共同研究機関: オーストラリア国立大学)」, 代表者: 富岡 克広, 17,433 千円.
3. 情報通信科学・イノベーション基盤創出 (CRONOS), 令和 6 年度～令和 10 年度, 「I 真空光トランジスタの極限性能追求と超大容量光 - 無線シームレス通信基盤の創成」, 代表者: 多喜川 良, 分担者: 前田 辰郎, 西谷 智博, 本田 善央, 礒塚 孝明, 石川 史太郎, 650 千円.
4. 文部科学省科学技術試験研究委託事業「革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業 (パワーデバイス領域)」, 令和 3～7 年度, 「社会実装を目指した GaN 縦型パワーデバイス作製技術の確立」, 分担者: 赤澤 正道, 佐藤 威友 (代表者: 天野 浩), 11,500 千円.
5. 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 (AMED) 事業, 令和 6 年度, 「遠隔での触診を実現する触覚センシング・触覚可視化・画像+触覚統合システム」, 代表者: 池辺 将之, 2,727 千円.
6. 公益財団法人 旭硝子財団 若手継続グラント, 令和 5 年度～令和 8 年度, 「ナノワイヤマルチモードスイッチとミリボルト駆動縦型立体集積システムの創成」, 代表者: 富岡 克広, 2,000 千円.
7. 公益財団法人 JKA 2024 年度 機械振興補助事業研究補助, 令和 6 年度, 「外力に対する肢位保持課題を定量化する DX システムの研究開発」, 代表者: 池辺 将之, 4,990 千円.
8. 公益財団法人 池谷科学技術振興財団 単年度研究助成, 令和 6 年度, 「ナノワイヤマルチモードスイッチ素子と縦型立体集積システムの創成の開発」, 代表者: 富岡 克広, 269 千円.

9. 住友電工グループ社会貢献基金, 令和 6 年度, 「半導体ナノワイヤを基軸とする短波近赤外光源の開発」, 代表者: 本久 順一, 1,480 千円.
10. ノーステック財団イノベーション創出研究支援事業 (産学連携創出補助金), 令和 6 年度, 「エッジ AI アプリケーション並びに設計フレームワーク開発」, 代表者: 葛西 誠也, 2,000 千円.
11. 東芝デバイス & ストレージ株式会社 学術奨励制度, 令和 6 年度, 「光電気化学反応を利用した窒化物半導体の低損傷エッチングとトランジスタ応用」, 代表者: 佐藤 威友.
12. 東芝デバイス & ストレージ株式会社 学術奨励制度, 令和 6 年度, 「反転型窒化ガリウム MOS-FET の実効移動度向上のための界面制御プロセスの研究」, 代表者: 赤澤 正道.

## 10.2 論文リスト

List of Papers

### 発表論文数

|                  | 2024 年 4 月 ~ 2025 年 3 月 | 1991 年 4 月 ~ 2024 年 3 月 |
|------------------|-------------------------|-------------------------|
| (1) 学会誌論文等       | 15 件                    | 1549 件                  |
| (2) 国際会議における講演   | 68 件                    | 1928 件                  |
| うち招待講演           | 15 件                    | 399 件                   |
| (3) 研究会等における講演   | 19 件                    | 371 件                   |
| (4) 国内学会における講演発表 | 53 件                    | 2024 件                  |
| (5) 著書           | 4 件                     | 52 件                    |

(1) 学会誌論文等 (カッコ内は前身の量子界面エレクトロニクス研究センターの研究を含めた通し番号)

- 1.(1550) 葛西誠也, 青野真士: 「( 依頼論文 ) 粘菌に触発された組合せ最適化計算機「電子アメーバ」とその記憶機能」, 電子情報通信学会誌, Vol. 107, No. 4, pp.340–346 (2024).
- 2.(1551) Yu Katsumi, Hironori Gamo, Junichi Motohisa, and Katsuhiko Tomioka: "InP Crystal Phase Heterojunction Transistor with a Vertical Gate-All-Around Structure", ACS Appl. Mater. Interfaces, Vol. 16, pp. 30471–30477 (2024).
- 3.(1552) Y. Jiao, T. Nukariya, U. Takatsu, T. Narita, T. Kachi, T. Sato, and M. Akazawa: "Reduction in Gap State Density near Valence Band Edge at Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/p-type GaN Interface by Photoelectrochemical Etching and Subsequent SiO<sub>2</sub> Cap Annealing," Phys. Status Solidi B, Vol. 261, pp. 2400025-1–9 (2024).
- 4.(1553) 葛西誠也: 「( 依頼論文 ) 揺らぎ」, 電子情報通信学会誌, Vol. 107, No. 6, pp.563–565, (2024).
- 5.(1554) Keisuke Minehisa, Kaito Nakama, Hidetoshi Hashimoto, and Fumitaro Ishikawa: "Homogeneous Large-Scale Synthesis of GaAs/GaInNAs/GaAs Nanowires on a Si Wafer for Devices Operating in the Near-Infrared Region", ACS Appl. Nano Mater., Vol.7, 21852–21859 (2024).
- 6.(1555) Y. Jiao, M. Takahashi, T. Sato, and M. Akazawa: "Effects of SiO<sub>2</sub> cap annealing on MOS interfaces formed on Mg-doped p-type GaN surface," Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 63, pp. 09SP19-1–6 (2024).
- 7.(1556) Hidetoshi Hashimoto, Keisuke Minehisa, Kaito Nakama, Kentaro Watanabe, Kazuki Nagashima, Takeshi Yanagida, and Fumitaro Ishikawa: "Rolled-up membranes from GaAs/AlO<sub>x</sub> core-shell nanowire ensembles through natural oxidation", Adv. Optical Mater., Vol. 13, pp. 2401933-1–8 (2025).

- 8.(1557) M. Takahashi, Y. Jiao, and M. Akazawa: "Effects of SiO<sub>2</sub> cap annealing at 800°C on Ga-polar n-type and p-type GaN (0001) surfaces compared by X-ray photoelectron spectroscopy," Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 63, pp. 110905-1-4 (2024).
- 9.(1558) Keisuke Minehisa, Hidetoshi Hashimoto, Kaito Nakama, Hiroto Kise, Shino Sato, Junichi Takayama, Satoshi Hiura, Akihiro Murayama, and Fumitaro Ishikawa: "Anti-reflective and luminescent GaAs/AlGaAs core-shell nanowires on Si wafer with 1 ns carrier lifetime up to 400 K", J. Appl. Phys., Vol.137, pp.034301-1-6 (2025).
- 10.(1559) Taichi Okino, Yafei Ou, Masayuki Ikebe, Akira Furusaki, Akira Sagawa, Masaru Kato, Tatsuya Atsumi, Kenneth Sutherland, and Tamotsu Kamishima: "Subtle radiographic progression at 6 months can be detected using automated quantitative software in rheumatoid arthritis while receiving tocilizumab", Modern Rheumatology, Vol. 35, No. 1, pp. 72-78 (2025).
- 11.(1560) Mattias Jansson, Satoshi Hiura, Junichi Takayama, Akihiro Murayama, Fumitaro Ishikawa, Weimin M. Chen, and Irina A. Buyanova: "Dynamics of Strongly Localized Excitons in GaAs/GaAsBi Core/Shell Nanowires", J. Phys. Chem. C, Vol. 129, pp. 4456-4463 (2025).
- 12.(1561) Hisahiro Furuuchi, Taketomo Sato and Junichi Motohisa: "Improvement of the fabrication process for top-down GaN nanowires using contactless photo-assisted electrochemical etching", Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 64, No. 3, pp. 03SP02-1-7 (2024).
- 13.(1562) Yuki Takeda, Yuki Azuma, Ziye Zheng, Junichi Motohisa, and Katsuhiko Tomioka: "Demonstration of VGAA-TFETs using InAs/Si Heterojunction on SOI substrate", ECS Trans., Vol. 114, pp. 171-175 (2024).
- 14.(1563) Keita Taniyama, Yuki Takeda, Yuki Azuma, Ziye Zheng, Junichi Motohisa, and Katsuhiko Tomioka: "Selective-Area Growth of InGaAs Nanowires on SOI and the Vertical Transistor Application", ECS Trans., Vol. 114, pp. 165-170 (2024).
- 15.(1564) Ryosei Uchida, Yuki Takeda, Yuki Azuma, Ziye Zheng, Junichi Motohisa, and Katsuhiko Tomioka: "Fabrication of InP Vertical Gate-All-Around Transistors Using Crystal Phase Transition Heterojunction", ECS Trans., Vol. 114, pp. 23-27 (2024).

(2) 国際会議における講演 (カッコ内は前身の量子界面エレクトロニクス研究センターの研究を含めた通し番号)

- 1.(1929) 1. Yugo Oki, Takuya Togashi, Naoki Shiozawa, and Taketomo Sato, "Deep and Shallow Etching of AlGaIn/GaN Heterostructures using Contactless Photo-electrochemical (CL-PEC) Technique," Optics & Photonics International Congress 2024, PACIFICO Yokohama, Yokohama, Japan, April 22-26 (2024).

- 2.(1930) Yu Katsumi, Hironori Gamo, Junichi Motohisa, and Katsuhiro Tomioka: "Formation of InP crystal phase heterojunction by selective-area MOVPE and new junction transistor", 21st International Conference on Metal Organic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XXI), Las Vegas, USA, May 12–17 (2024).
- 3.(1931) Ziye Zheng, Shun Kimura, Yuki Azuma, Junichi Motohisa, and Katsuhiro Tomioka: "Selective-area growth of InP/AlInP core-multishell nanowires and light-emitting diodes applications", 21st International Conference on Metal Organic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XXI), Las Vegas, USA, May 12–17 (2024).
- 4.(1932) Yuki Azuma, Ziye Zheng, Junichi Motohisa, and Katsuhiro Tomioka: "Growth of wurtzite InP nanofins by selective-area MOVPE", 21st International Conference on Metal Organic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XXI), Las Vegas, USA, May 12–17 (2024).
- 5.(1933) Yoshiki Tai, Hironori Gamo, Junichi Motohisa, and Katsuhiro Tomioka: "Demonstration of vertical resonant tunneling field-effect transistor using InGaAs/GaAs super lattice nanowires", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).
- 6.(1934) K. Nakama, K. Minehisa, H. Hashimoto, M. Yukimune, F. Ishikawa, A. Higo, M. Jansson, W. M. Chen, and I. A. Buyanova: "Core-Multishell Nanowires of GaAs/GaInNAs Tripe Quantum Wells Emitting up to Telecommunication Wavelength  $1.28 \mu\text{m}$ ", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).
- 7.(1935) Hidetoshi Hashimoto, Ryoga Iida, Takuto Goto, Keisuke Minehisa, Kaito Nakama, and Fumitaro Ishikawa: "Annealing Effect on GaAs and GaNAs Nanowires at Various Temperatures", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).
- 8.(1936) K. Minehisa, K. Nakama, H. Hashimoto, and F. Ishikawa: "III-V Nanowires with Light-Absorbing/Emitting Properties on a 2-Inch Si Wafer", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).
- 9.(1937) R. Iida, K. Nakama, H. Hashimoto, K. Minehisa, and F. Ishikawa: "Growth and Characterizations of GaAs/GaNAs Core-Multishell Multiple Quantum Well Nanowires Having Different Periodicity", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).
- 10.(1938) T. Goto, K. Nakama, H. Hashimoto, K. Minehisa, and F. Ishikawa: "Molecular Beam Epitaxial Growth of GaAs/GaInNAsSb Core-Multishell Nanowires", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).
- 11.(1939) M. Akazawa, Y. Jiao, M. Takahashi, T. Shimazaki, and T. Sato: "Effects of Annealing at  $800^{\circ}\text{C}$  on  $\text{SiO}_2/\text{GaN}$  Interfaces Studied by X-ray Photoelectron Spectroscopy", Compound Semiconductor Week 2024 (CSW 2024), Lund, Sweden, June 3–6 (2024).

- 12.(1940) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Integration of Vertical III-V Nanowire Transistors on Si for Low-power LSI Cube", International Workshop on Semiconductor Nanotechnology and Bio-medical Science, Sapporo, Japan, June 25 (2024).
- 13.(1941) Masayuki Ikebe: "(Invited) Haptic Devices and Multimodal Signal Processing for Remote Palpation", International Workshop on Semiconductor Nanotechnology and Bio-medical Science, Sapporo, Japan, June 25 (2024).
- 14.(1942) S. Kasai: "(Invited) Physical computing based on dynamics in analog electronic devices and circuits", IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI 2024), Yokohama, Japan, June 30–July 5 (2024).
- 15.(1943) K. Matsuda and S. Kasai: "Development of Walking Behavior in A Four-Legged Robot Controlled by Amoeba-inspired Optimization System", 2024 Asia-Pacific Workshop on Advanced Semiconductor Devices (AWAD2024), Gangneung, Korea, July 7–10 (2024).
- 16.(1944) S. Kasai: "(Invited) Machine learning and optimization utilizing non-linear dynamics in electron devices and their networks", Workshop on Unconventional Computing, Erice, Italy, July 6–12 (2024).
- 17.(1945) Fumitaro Ishikawa: "(Invited) III-V Nanowires on Si for wafer scale photoelectric conversion", Korea University (MSE) & Hokkaido University Joint Workshop, Sapporo, July 22 (2024).
- 18.(1946) Keisuke Minehisa, H. Hashimoto, K. Nakama, H. Kise, S. Sato, J. Takayama, S. Hiura, A. Murayama, and F. Ishikawa: "Wafer Scale GaAs/AlGaAs Core-Shell Nanowires on 2-inch Si Substrate Showing Efficient Light Emission/Absorption with High Thermal Stability", 38th North American Conference on Molecular Beam Epitaxy (NAMBE 2024), Tuft's University, Boston, USA, July 22–24 (2024).
- 19.(1947) H. Ueda and S. Kasai: "Effect of external stimulation on 1/f dynamics in 2D cellular automaton", 15th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics (TWHM2024), Sendai, Miyagi, Japan, August 26–29 (2024).
- 20.(1948) Z. Yatabe, H. A. Radzuan, M. Fukumitsu, K. Bito, R. Ochi, Y. Nakamura, and T. Sato: "Low-state-density Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/n-GaN interfaces using mist chemical vapor deposited Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gate insulator", 15th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics (TWHM2024), Sendai, Miyagi, Japan, August 26–29 (2024).
- 21.(1949) Takahiro Shimazaki, Umi Takatsu, Taketomo Sato: "Photo-electrochemical (PEC) etching and characterization of the damaged GaN surface", 15th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics (TWHM2024), Sendai, Miyagi, Japan, August 26–29 (2024).
- 22.(1950) Naoki Shiozawa, Yugo Oki, and Taketomo Sato: "Fabrication of Recessed-gate Al-GaN/GaN HEMTs utilizing Contactless Photoelectrochemical (CL-PEC) Etching", 15th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics (TWHM2024), Sendai, Miyagi, Japan, August 26–29 (2024).

- 23.(1951) S. Yuzawa, S. Yamaguchi, S. Okuda, W. Jevasuwan, N. Fukata, and S. Hara: "Effective Treatments for Aggregation of Au Thin Films in Selective-Area VLS Growth Process of Ge Nanowires on Si (111)", 2024 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2024), Himeji, Japan, September 1–4 (2024).
- 24.(1952) Hisahiro Furuuchi, Taketomo Sato, and Junichi Motohisa: "Improvement of Fabrication Process for Top-down GaN Nanowires Using Contactless Photo-assisted Electrochemical Etching", 2024 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2024), Himeji, Japan, September 1–4 (2024).
- 25.(1953) Fumitaro Ishikawa: "(Invited) Photonic III-V semiconductor nanowires on Si toward wafer scale functionalization", 2024 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2024), Himeji, Japan, September 1–4 (2024).
- 26.(1954) Daiki Mineyama, Satoshi Hiura, Kaito Nakama, Hidetoshi Hashimoto, Keisuke Minehisa, Junichi Takayama, Agus Subagyo, Kazuhisa Sueoka, Fumitaro Ishikawa, and Akihiro Murayama: "Room Temperature Polarization-Dependent Photocurrent Characteristics of Near-Infrared Photodiode Based on Dilute Nitride GaNAs", 2024 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2024), Himeji, Japan, September 1–4 (2024).
- 27.(1955) Masayuki Ikebe, Yoshihiro Komatsu, and Takuto Togashi: "(Invited) Digital and Analog Calibration Techniques for a Global Shutter CMOS Terahertz Image Sensor", 2024 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2024), Himeji, Japan, September 1–4 (2024).
- 28.(1956) G. Shindo, Y. Hatakeyama, and M. Akazawa: "Effects of Moderate-Temperature Annealing on Near-Surface Defects in Mg-Implanted GaN Studied Using MOS Structures", 2024 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2024), Himeji, Japan, September 1–4 (2024).
- 29.(1957) Keisuke Minehisa, Takuto Goto, and Fumitaro Ishikawa: "Effect of Molecular Beam Epitaxial Growth Temperature on Wafer Scale Number Density and Vertical Yield of GaAs Nanowires on 2-inch Si", International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE) 2024, Matsue, September 8–13 (2024).
- 30.(1958) Kaito Nakama, Akio Higo, and Fumitaro Ishikawa: "Effect of mask opening sizes on the nucleation of GaAs nanowires grown by molecular beam epitaxy on Si(111) substrates", International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE) 2024, Matsue, September 8–13 (2024).
- 31.(1959) Hidetoshi Hashimoto, Ryoga Iida, Takuto Goto, Kaito Nakama, Keisuke Minehisa, and Fumitaro Ishikawa: "Photoluminescence characteristics of GaAs-based dilute nitride nanowires annealed at various temperatures", International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE) 2024, Matsue, September 8–13 (2024).
- 32.(1960) Takuto Goto, Kaito Nakama, Hidetoshi Hashimoto, Keisuke Minehisa, and Fumitaro Ishikawa: "Molecular Beam Epitaxial Growth of GaAs/GaInNAsSb Core-Multishell

- Quantum Well Nanowires Having Different Sb Content and Well Widths”, International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE) 2024, Matsue, September 8–13 (2024).
- 33.(1961) Ryoga Iida, Kaito Nakama, Hidetoshi Hashimoto, Keisuke Minehisa, and Fumitaro Ishikawa: ”Molecular Beam Epitaxy Of GaAs/GaNAs Core-Multishell Nanowires With Multiple Quantum Wells Up To 5 Periods”, International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE) 2024, Matsue, September 8–13 (2024).
  - 34.(1962) Taketomo Sato, Yugo Oki, Takuya Togashi, Naoki Shiozawa, and Ryota Ochi: ”Simple Contact-less Photo-electrochemical (CL-PEC) Etching for AlGaIn/GaN Heterostructures”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2024), Hawaii Convention Center & Hilton Hawaiian Village, Honolulu, USA, October 6–11 (2024).
  - 35.(1963) K. Taniyama, Y. Takeda, Y. Azuma, Z. Zheng, J. Motohisa, and K. Tomioka: ”Selective-Area Growth of InGaAs Nanowires on SOI and the Vertical Transistor Application”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2024), Hawaii Convention Center & Hilton Hawaiian Village, Honolulu, USA, October 6–11 (2024).
  - 36.(1964) Y. Takeda, Y. Azuma, J. Motohisa, and K. Tomioka: ”Demonstration of VGAA-TFETs using InAs/Si Heterojunction on SOI substrate”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2024), Hawaii Convention Center & Hilton Hawaiian Village, Honolulu, USA, October 6–11 (2024).
  - 37.(1965) R. Uchida, Y. Takeda, Y. Azuma, Z. Zheng, J. Motohisa, and K. Tomioka: ”Fabrication of InP Vertical Gate-All-Around Transistors Using Crystal Phase Transition Heterojunction”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2024), Hawaii Convention Center & Hilton Hawaiian Village, Honolulu, USA, October 6–11 (2024).
  - 38.(1966) Y. Azuma, Z. Zheng, J. Motohisa, and K. Tomioka: ”Selective-Area Growth of Crystal Phase Transition Wurtzite InP Film”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2024), Hawaii Convention Center & Hilton Hawaiian Village, Honolulu, USA, October 6–11 (2024).
  - 39.(1967) Fumitaro Ishikawa: ”(Invited) GaAs Related Nanowires on Si for Large Area and Functional Electron-Photon Conversion”, Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2024), Hawaii Convention Center & Hilton Hawaiian Village, Honolulu, USA, October 6–11 (2024).
  - 40.(1968) Zenji Yatabe, Hadirah Radzuan, Masaya Fukumitsu, Keigo Bito, Ryota Ochi, Yusui Nakamura, and Taketomo Sato: ”(Invited) Gate dielectric deposition for GaN-based MIS devices using mist-CVD”, Hanwha Resort Haeundae, Busan, Korea, October 13-17 (2024).

- 41.(1969) S. Kasai: "(Keynote) Amoeba-inspired optimization computer and its application", Workshop on Neuromorphic In-Material Computation: Theory, Physics, Chemistry, Materials, Electronics, Information Science, San Gimignano, Italy, October 28–30 (2024).
- 42.(1970) Kazuyuki Hirama, Kazuhide Kumakura, and Yoshitaka Taniyasu: "Surface orientation dependence of c-BN epitaxial growth", International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 43.(1971) Takuya Maeda, Issei Sasaki, Masanobu Hiroki, Kazuyuki Hirama, Kazuhide Kumakura, and Yoshitaka Taniyasu: "Barrier Height Inhomogeneity in Si-doped AlN Schottky Barrier Diodes on SiC substrates", International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 44.(1972) Seiya Kawasaki, Masanobu Hiroki, Kazuyuki Hirama, Kazuhide Kumakura, Yoshitaka Taniyasu: "RF Operation of AlN-based Polarization-Doped Field-Effect Transistors with High-Al-Content Graded  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$  Channel", International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 45.(1973) Kazuaki Ebata, Kouta Tateno, Kazuyuki Hirama, Kazuhide Kumakura, and Yoshitaka Taniyasu: "n-type AlN/AlGa<sub>N</sub> superlattice cladding layer for UV laser diodes", International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 46.(1974) Masanobu Hiroki, Kazuyuki Hirma, Kazuhide Kumakura, and Yoshitaka Taniyasu: "High-temperature characterization of AlN MESFETs", International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 47.(1975) M. Akazawa, Y. Jiao, M. Takahashi, T. Shimazaki, and T. Sato; "Investigation of Charges Originated from Near-Surface Defects in p-type GaN Using X-ray Photoelectron Spectroscopy and MOS Diodes," International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 48.(1976) Yugo Oki, Naoki Shiozawa, and Taketomo Sato: "Fabrication of Recessed-gate AlGa<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> HEMTs utilizing Contactless Photoelectrochemical (CL-PEC) Etching", International Workshop on Nitride Semiconductors 2024 (IWN2024), Hilton Hawaiian Village, O'ahu, Hawai'i, USA, November 3–8 (2024).
- 49.(1977) Keita Taniyama, Yuki Takeda, Yuki Azuma, Ziye Zheng, Junichi Motohisa and Katsuhiro Tomioka: "Demonstration of vertical Gate-allaround transistors using vertical InGaAs nanowires on SOI(111)", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).

- 50.(1978) Yuki Takeda, Yuki Azuma, Ziyue Zheng, Junichi Motohisa and Katsuhiro Tomioka: "Characterization of Vertical Gate-All-Around Tunnel FETs using InAs NWs/SOI Tunnel Junction", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 51.(1979) Y. Azuma, Z. Zheng, J. Motohisa and K. Tomioka: "Selective-area growth of wurtzite InP and AlInP fin structures", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 52.(1980) R. Ochiai, Y. Fujiwara, L. Zi, M. Akabori, and S. Hara: "Magnetic Domain Analyses in Miniaturized Square CoFe Nanolayer Electrode Patterns on GaAs (001) Substrates", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 53.(1981) S. Yuzawa, S. Yamaguchi, S. Okuda, W. Jevasuwan, N. Fukata, and S. Hara: "Effective Au Aggregation Process for Selective-Area Vapor-Liquid-Solid Growth of Ge Nanowires on Si (111)", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 54.(1982) Kaito Nakama, Keisuke Minehisa, Hidetoshi Hashimoto, and Fumitaro Ishikawa: "Investigation of the initial stage of GaAs nanowire nucleation on Si(111) substrate on the growth of self-catalyzed molecular beam epitaxy", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 55.(1983) Takuto Goto, Kaito Nakama, Hidetoshi Hashimoto, Keisuke Minehisa, and Fumitaro Ishikawa: "Near Infrared Emission with the Wavelength Longer than 1.4  $\mu\text{m}$  from GaAs/GaInNAsSb Core-Multishell Nanowires", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 56.(1984) Hidetoshi Hashimoto, Ryoga Iida, Takuto Goto, Keisuke Minehisa, Kaito Nakama and Fumitaro Ishikawa: "Improved Optical Characteristics GaAs-Based Dilute Nitride Nanowires by Varying Annealing Temperatures", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 57.(1985) Tatsuya Yano, Daiki Mineyama, Kohei Etou, Kaito Nakama, Hidetoshi Hashimoto, Keisuke Minehisa, Mineto Ogawa, Junichi Takayama, Fumitaro Ishikawa, Tatsuya Uemura, Akihiro Murayama, and Satoshi Hiura: "Fabrication of a near-infrared spin photodiode using dilute nitride GaNAs", 37th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2024), Kyoto, Japan, November 12–15 (2024).
- 58.(1986) Y. Jiao, M. Takahashi, and M. Akazawa: "X-Ray Photoelectron Spectroscopy Monitoring of Fermi Level Position at Mg-Doped p-Type GaN Surface During MOS Interface Formation", 32nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM32), Sapporo, Japan, November 18–20 (2024).

- 59.(1987) Y. Luo, Y. Hatakeyama, and M. Akazawa: "Effects of Long-Term Low-Temperature Annealing Prior to Activation Annealing on Near-Conduction-Band-Edge Gap States in Vicinity of Mg-Ion-Implanted GaN Surface", 32nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM32), Sapporo, Japan, November 18–20 (2024).
- 60.(1988) Yoshihiro Komatsu, Takuto Togashi, Tomo Tanaka, Ryota Yuge, Masahiko Sano, Seiji Kurashina, and Masayuki Ikebe: "Quantization-Error Suppression of a VCO-based ADC", 31st International Display Workshops (IDW2024), Sapporo, Japan, December 4–6 (2024).
- 61.(1989) Takuto Togashi, Yoshihiro Komatsu, Tomo Tanaka, Ryota Yuge, Masahiko Sano, Seiji Kurashina, and Masayuki Ikebe: "A CMOS Temperature Sensor with Threshold Voltage Compensation", 31st International Display Workshops (IDW2024), Sapporo, Japan, December 4–6 (2024).
- 62.(1990) Kouta Wada, Masayuki Ikebe, and Masahiro Yamanaka: "Tongue-Cleaning Simulator for Oral Care Assistance", 31st International Display Workshops (IDW2024), Sapporo, Japan, December 4–6 (2024).
- 63.(1991) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Heterogeneous Integration of Vertical III-V Nanowires on Si and Vertical Transistor Applications", Australian Institute of Physics Congress / Conference on Optoelectronic and Microelectronic Materials and Devices (COM-MAD) 2024, Melbourne, Australia, December 2–6 (2024).
- 64.(1992) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Integration of vertical III-V nanowires on Si and their transistor applications", Bilateral Workshop on Low-dimensional Semiconductors, Taipei, Taiwan, December 5–6 (2024).
- 65.(1993) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Selective-area growth of InGaAs/GaAs super-lattice nanowires and vertical gate-all-around resonant tunnel transistor", International Symposium on Semiconductor Optoelectronics and Nanotechnology (ISSON), Canberra, Australia, December 8–11 (2024).
- 66.(1994) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Selective-Area Growth of Vertical III-V Nanowires on Si and Transistor Applications", 2024 International Symposium on Advanced Materials & Sustainable Technology (AM & ST-24), Hobart, Australia, December 11–13 (2024).
- 67.(1995) Fumitaro Ishikawa: "(Invited) Advancing Si-Integrated GaAs Nanowires: Dilute Nitrides and Bismides, Oxidation, and Wafer-Scale Growth", Academic Lecture at National Central University, arranged by Prof. Jen-Inn Chyi and Prof. Charles W. Tu, Taoyuan, Taiwan, December 16 (2024).
- 68.(1996) Masanobu Takahashi, Yining Jiao, and Masamichi Akazawa: "Reduction of positive fixed charges at Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/p-GaN interface by pre-annealing using AlON cap layer", 17th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/ 18th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2025/IC-PLANTS2025), Chubu University, Kasugai, Aichi, Japan, March 3–7 (2025).

(3) 研究会等における講演 (カッコ内は前身の量子界面エレクトロニクス研究センターの研究を含めた通し番号)

- 1.(372) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Development of novel nano selective-area epitaxy of III-V nanowires and nano photonics applications", 2025 ASPIRE Workshop - Enhancing Japan 's Research Capabilities and Cultivating Global Talent through Sustainable International Partnerships, Tokyo (2024).
- 2.(373) 沖 勇吾, 塩澤 直生, 富樫 拓也, 佐藤 威友: 「AlGaN/GaN ヘテロ構造に対するコンタクトレス光電気化学 (CL-PEC) エッチングの制御と応用」, 電子情報通信学会 ED/CPM/SDM 合同研究会, 札幌 (2024).
- 3.(374) 丸岡 督史, 吉田 聖, 重松 陽子, 葛西 誠也: 「粘菌型アナログ電子最適化システム「電子アメーバ」のための再構成可能な問題マッピング回路の検討」, 電子情報通信学会 電子部品・材料研究会/シリコン材料・デバイス研究会/電子デバイス研究会合同研究会, 札幌 (2024).
- 4.(375) 谷田部 然治, ラズアン ハディラ, 尾藤 圭悟, 福光 将也, 越智 亮太, 中村 有水, 佐藤 威友: 「ミスト CVD 法による GaN 系半導体向け絶縁ゲート構造の作製と評価」, 電気学会電子デバイス研究会, 東京 (2024) .
- 5.(376) 葛西 誠也: 「半導体と私たちの暮らし」, 次世代半導体とほっかいどうの未来 in 小樽, 小樽 (2024).
- 6.(377) 富岡 克広: 「(招待講演) 化合物半導体縦型トランジスタ集積技術と将来展望」, 2024 年度第 2 回フォトリックデバイス・応用技術研究会, 東京 (2024).
- 7.(378) 原 真二郎: 「(招待講演) 半導体エレクトロニクスにおける異種ナノ材料集積」, 第 755 回 MANA セミナー, つくば (2024).
- 8.(379) 池辺 将之, 遠藤 努, 岩崎 倫正: 「遠隔触診のためのデバイス構成とマルチモーダル信号処理」, BIOJapan 2024, 横浜 (2024).
- 9.(380) Katsuhiro Tomioka: "(Invited) Integration of Vertical III-V Nanowire on Si and Transistor Applications", RPI-HU Joint Seminar on Advanced Semiconductor and Related Technologies for Future Communication and Computing, Sapporo (2024).
- 10.(381) 谷田部 然治, 福光 将也, 大竹 浩史, 平倉 拓海, ラズアン ハディラ, 越智 亮太, 中村 有水, 佐藤 威友: 「ミスト CVD 法を用いた GaN 系 MOS デバイスのゲート絶縁膜堆積技術」, 電子情報通信学会電子デバイス研究会, 名古屋市 (2024) .
- 11.(382) 上田 羽純, 葛西 誠也: 「2 次元セルオートマトンで観測される  $1/f$  ゆらぎに対する外乱の寄与」, 電子情報通信学会電子デバイス研究会, 名古屋市 (2024).
- 12.(383) 葛西 誠也: 「ラピダスの最先端半導体製造を契機とした北海道の半導体人材育成」, SEMICON Japan 次世代半導体産業を担う人財の育成 ~ All Japan の取組み, 東京 (2024).
- 13.(384) 池辺 将之: 「(招待講演) 遠赤外線に向けた積層センサ技術とフレキシブルセンサへの展開」, SOIPIX 量子イメージング研究会 2024, 奈良 (2024).

- 14.(385) 富樫 拓斗, 小松 純大, 沈 嘯馳, 池辺 将之:「しきい値バラツキ補正機構を持つ CMOS 温度センサとその A/D 変換の検討」, 電子情報通信学会情報センシング研究会/シリコン材料・デバイス研究会/集積回路研究会合同研究会, 札幌 (2024).
- 15.(386) 小松 純大, 富樫 拓斗, 沈 嘯馳, 池辺 将之:「抵抗変化センシングに向けた波長計測型 A/D 変換器の検討」, 電子情報通信学会情報センシング研究会/シリコン材料・デバイス研究会/集積回路研究会合同研究会, 札幌 (2024).
- 16.(387) 葛西 誠也:「半導体の今と未来について」, マイスター・ハイスクール普及促進事業「北の専門高校 ONE-TEAM プロジェクト」半導体理解促進セミナー, オンライン (2025).
- 17.(388) 中村 玄太, 富岡 克広, 井上 弘士:「縦型ナノワイヤトランジスタを用いた炉厭離ゲート構造の検討」, 電子情報通信学会リコンフィギャラブル研究会/VLSI 設計技術研究会合同研究会, 横浜 (2025).
- 18.(389) 葛西 誠也:「半導体と私たちの暮らし」, 次世代半導体とほっかいどうの未来 in 札幌, 札幌 (2025).
- 19.(390) 桶屋 孝成, 荒井 大貴, 山田 道洋, 宇佐見 喬政, 大日方 初良, 富岡 克広, 浜屋 宏平:「GaAs(011) 上の  $\text{Co}_2\text{MnSi}$  薄膜の作製および磁気特性の評価」, スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク (Spin-NRJ) シンポジウム, 大阪 (2025).

(4) 国内学会における講演発表 (カッコ内は前身の量子界面エレクトロニクス研究センターの研究を含めた通し番号)

- 1.(2025) 谷山 慶太, 竹田 有輝, 東 祐樹, 鄭 ショウ, 本久 順一, 富岡 克広:「SOI(111) 上の InGaAs ナノワイヤ選択成長と縦型トランジスタ応用」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).
- 2.(2026) 内田 凌聖, 東 祐樹, 竹田 有輝, 鄭 ショウ, 本久 順一, 富岡 克広:「ウルツ鉱型 InP ナノワイヤを用いた構造相転移ヘテロ接合縦型トランジスタの試作」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).
- 3.(2027) 橋本 英季, 飯田 竜雅, 後藤 拓翔, 峰久 恵輔, 中間 海音, 石川 史太郎:「温度を変化させてアニール処理した GaAs 系ナノワイヤの発光特性」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).
- 4.(2028) 飯田 竜雅, 中間 海音, 橋本 英季, 峰久 恵輔, 石川 史太郎:「1 から 5 周期の多重量子井戸構造を有する GaAs/GaNAs コア-マルチシェルナノワイヤの分子線エピタキシャル成長」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).
- 5.(2029) 峰久 恵輔, 橋本 英季, 中間 海音, 木瀬 寛都, 佐藤 紫乃, 高山 純一, 樋浦 諭志, 村山 明宏, 石川 史太郎:「光吸収と熱特性に優れた 2 インチ Si 基板上 GaAs/AlGaAs コア-シェルナノワイヤ成長」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).

- 6.(2030) 後藤 拓翔, 中間 海音, 橋本 英季, 峰久 恵輔, 石川 史太郎: 「Sb 濃度と井戸幅を変化させた GaAs/GaInNAsSb コア-マルチシェル量子井戸ナノワイヤの分子線エピタキシャル成長」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).
- 7.(2031) 中間 海音, 峰久 恵輔, 橋本 英季, 行宗 詳規, 肥後 昭男, 石川 史太郎: 「プラズマ支援 MBE 法による GaAs/GaNAs コアマルチシェルナノワイヤのパターン基板上成長と内部結晶方位特性」, 第 16 回ナノ構造エピタキシャル成長講演会, 高知 (2024).
- 8.(2032) 風間 勇汰, 松村 竜之介, 岡 紗雪, 吉田 秀人, 石川 史太郎, N. Khemasiri, 蓬田 陽平, 長島 一樹: 「金属酸化物ナノワイヤアレイデバイスの高性能化へ向けた表面積拡大アプローチ」, 第 10 回北大・部局横断シンポジウム, 札幌 (2024).
- 9.(2033) 赤澤 正道: 「窒化ガリウムの MOS トランジスタ応用のための界面制御の研究」, 第 10 回北大・部局横断シンポジウム, 札幌 (2024).
- 10.(2034) Yoriko Tominaga, Fumitaro Ishikawa, Noriaki Ikenaga, Osamu Ueda: 「(Invited) Low-temperature-grown dilute bismide III-V compound semiconductors towards fabrication of photoconductive antenna for terahertz-wave emission and detection」, [JSAP-Optica Joint Symposia] 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 11.(2035) 星加 悠介, 葛西 誠也: 「リザバー計算の枠組みを利用した表面筋電信号解析と動作推論」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 12.(2036) 松田 一希, 葛西 誠也: 「粘菌型自律ロボットの行動発達に向けた身体感覚に基づく歩行移動距離推定と精度向上」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 13.(2037) 谷田部 然治, 葛西 誠也: 「逆積分変換法による  $1/f$  雑音の電子トラップ時定数分布の抽出」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 14.(2038) Ziyue Zheng, Yuki Azuma, Junichi Motohisa, Katsuhiko Tomioka: 「Selective-area growth of wurtzite InP/AlInP core-shell nanowires」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 15.(2039) 東 佑樹, 鄭 ショウ, 本久 順一, 富岡 克広: 「MOVPE 選択成長法による AlInP フィン成長と評価」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 16.(2040) 竹田 有輝, 東 佑樹, 鄭 子華, 本久 順一, 富岡 克広: 「高融点金属マスク上 InAs ナノ構造選択成長の評価」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 17.(2041) 谷山 慶太, 竹田 有輝, 東 佑樹, 鄭 ショウ, 本久 順一, 富岡 克広: 「SOI 上の InGaAs ナノワイヤ縦型ゲートオールアラウンドトランジスタの作製」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 18.(2042) 内田 凌聖, 東 佑樹, 竹田 有輝, 鄭 ショウ, 本久 順一, 富岡 克広: 「ウルツ鉱 InP ナノワイヤ構造相転移ヘテロ接合縦型トランジスタの評価」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 19.(2043) 古内 久大, 本久 順一, 佐藤 威友: 「コンタクトレス PEC エッチングを用いた GaN ナノワイヤ作製における UVA 光の効果」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).

- 20.(2044) 富永 依里子, 石川 史太郎, 池永 訓昭, 上田 修: 「(招待講演) 新規機能発現に向けた低温成長 Bi 系 III-V 族半導体混晶」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 21.(2045) 石川 史太郎: 「(招待講演) マルチスケールな III/V 族ナノ構造の創成」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 22.(2046) 峯山 大輝, 矢野 龍弥, 江藤 亘平, 樋浦 諭志, 中間 海音, 橋本 英季, 峰久 恵輔, 高山 純一, スバギョ アグス, 末岡 和久, 石川 史太郎, 村山 明宏: 「希薄窒化 GaNAs を用いた近赤外フォトダイオードにおける室温での光電流の偏光依存性」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 23.(2047) 峰久 恵輔, 橋本 英季, 中間 海音, 木瀬 寛都, 佐藤 紫乃, 高山 純一, 樋浦 諭志, 村山 明宏, 石川 史太郎: 「高い光吸収/発光/熱特性を示す 2 インチ Si 基板上 GaAs/AlGaAs コア-シェルナノワイヤ」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 24.(2048) 中間 海音, 肥後 昭男, 石川 史太郎: 「MBE 法によるパターン Si 基板上 GaAs ナノワイヤ核生成に及ぼすマスクパターンの影響」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 25.(2049) 飯田 竜雅, 中間 海音, 橋本 英季, 峰久 恵輔, 石川 史太郎: 「分子線エピタキシャル成長した GaAs/GaNAs コア-マルチシェル多重量子井戸構造ナノワイヤの特性」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 26.(2050) 橋本 英季, 飯田 竜雅, 後藤 拓翔, 峰久 恵輔, 中間 海音, 石川 史太郎: 「希釈窒化物半導体ナノワイヤにおけるアニール処理条件が光学特性へ与える影響」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 27.(2051) 焦 一寧, 高橋 尚伸, 島崎 喬大, 佐藤 威友, 赤澤 正道: 「p 型 GaN 表面に発生する電荷についての検討」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 28.(2052) 高橋 尚伸, 焦 一寧, 赤澤 正道: 「GaN に対する SiO<sub>2</sub> キャップアニールの効果についての XPS 評価」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 29.(2053) 新藤 源大, 畠山 優希, 赤澤 正道: 「Mg イオン打ち込みした GaN に対する 850°C アニールの表面およびバルク欠陥への影響についての MOS 構造を用いた評価 (3)」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 30.(2054) 羅 宇瀏, 畠山 優希, 赤澤 正道: 「Mg イオン注入後 2 段階アニールを行った GaN 中の伝導帯付近禁制帯内準位の MOS 構造を用いた評価 (2)」, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 新潟 (2024).
- 31.(2055) 富岡 克広: 「(招待講演) 有機金属気相選択成長法による化合物半導体ナノ構造作製と機能化」, 化学工学会 第 55 回秋季大会, 札幌 (2024).
- 32.(2056) R. Saito, S. Hara, W. Jevasuwan, and N. Fukata: "Preliminary Analysis of Chemical Treatment Effect of Si (111) Surface toward Electrical Contacts to Si Nanowires", 第 43 回電子材料シンポジウム, 奈良県橿原市 (2024).
- 33.(2057) Y. Fujiwara, R. Ochiai, L. Zi, M. Akabori, and S. Hara: "Analysis on Magnetic Domain Formation in CoFe/MgO Nanolayer Electrode Patterns on Amorphous SiO<sub>2</sub>/Si Substrates", 第 43 回電子材料シンポジウム, 奈良県橿原市 (2024).

- 34.(2058) R. Ochiai, Y. Fujiwara, L. Zi, M. Akabori, and S. Hara: “ Thickness and Aspect-Ratio Dependent Magnetization Switching in CoFe/MgO Nanolayer Patterns on GaAs (001) Substrates”, 第 43 回電子材料シンポジウム, 奈良県橿原市 (2024).
- 35.(2059) H. Furuuchi, T. Sato, and J. Motohisa: ”Effect of UVA light on Top Down GaN Nanowire Fabrication Using Contactless Photo-assisted Electrochemical Etching”, 第 43 回電子材料シンポジウム, 奈良県橿原市 (2024).
- 36.(2060) 呂 任翔, 葛西 誠也: 「機械学習を用いた Si MOSFET 埋め込みナノ構造の非破壊評価の検討」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 37.(2061) 星加 悠介, 葛西 誠也: 「リザーバー計算の枠組みを利用した筋電義手の操作性とその改善」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 38.(2062) 丸岡 督史, 葛西 誠也: 「アナログ電子アメーバの問題マッピング回路再構成可能化と大規模化」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 39.(2063) 佐々木 一晴、廣木 正伸、熊倉 一英、平間 一行、谷保 芳孝、田中 敦之、本田 善央、中野 義昭、前田 拓也: 「順バイアス印加 AlN ショットキーバリアダイオードのエミッシン顕微鏡観察」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 40.(2064) 前田 拓也、若本 裕介、佐々木 一晴、棟方 晟啓、廣木 正伸、平間 一行、熊倉 一英、谷保 芳孝: 「組成傾斜 AlGaIn コンタクト層を有する AlN SBD における電流輸送機構の解明」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 41.(2065) 山下 雄大、熊倉 一英、平間 一行、谷保 芳孝: 「III 族極性 InN の MOVPE 成長における結晶成長相図」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 42.(2066) 川崎 晟也、廣木 正伸、平間 一行、熊倉 一英、谷保 芳孝: 「AlN 系分極ドープ FET の高周波特性」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 43.(2067) 前田 亮太、谷保 芳孝、熊倉 一英、平間 一行: 「立方晶窒化ホウ素スカンジウム (c-BScN) 薄膜のマグネトロンスパッタリング成長」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 44.(2068) 塩澤 直生, 沖 勇吾, 勝又 十勝, 佐藤 威友: 「コンタクトレス光電気化学エッチングを用いたリセスゲート型 AlGaIn/GaN HEMT の作製と電気的特性」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 45.(2069) 嶋 喬大, 橋 円空, 佐藤 威友: 「n-GaN の ICP-RIE 加工面に対する低損傷 PEC エッチングとその電気化学的評価」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 46.(2070) 富岡 克広, 浜屋 宏平, 井上弘士: 「(招待講演) 極省電力ナノワイヤ 3 次元集積回路基盤技術の創成」第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 47.(2071) 後藤 拓翔, 中間 海音, 橋本 英季, 峰久 恵輔, Mattias Jansson, Weimin M. Chen, Irina A. Buyanova, 石川 史太郎: 「GaAs/GaInNAsSb コア-マルチシェルのナノワイヤにおける Sb 偏析」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 48.(2072) 佐野 真浩, 峰久 恵輔, 橋本 英季, 石川 史太郎: 「分子線エピタキシーによる窒素 δ ドープ GaAs ナノワイヤ成長と特性」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).

- 49.(2073) 和島 颯汰, 橋本 英季, 佐藤 大樹, 西谷 智博, 石川 史太郎: 「サファイア (0001) 基板上における AlGaAs の分子線エピタキシャル成長と特性の成長膜厚依存性」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 50.(2074) 中間 海音, 石川 史太郎: 「MBE 法による Si(111) 基板上 GaAs ナノワイヤ初期成長段階結晶構造」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 51.(2075) 峯山 大輝, 矢野 龍弥, 江藤 亘平, 中間 海音, 橋本 英季, 峰久 恵輔, 高山 純一, スバギョ アグス, 末岡 和久, 石川 史太郎, 村山 明宏, 樋浦 諭志: 「(招待講演, 第 57 回講演奨励賞受賞記念講演) 希薄窒化物半導体を用いた偏光変調検出フォトダイオードの動作特性」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 52.(2076) 高橋 尚伸, 焦 一寧, 赤澤 正道: 「AlON 表面保護膜を用いた脱水素アニールが p-GaN MOS 界面に与える影響」, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 野田 (2025).
- 53.(2077) 沖 勇吾, 塩澤 直生, 勝又 十勝, 富樫 拓也, 佐藤 威友: 「(依頼講演) AlGaN/GaN ヘテロ構造に対するコンタクトレス光電気化学エッチングの制御と応用」, 2025 年電子情報通信学会総合大会, 東京 (2025).

(5) 著書 (カッコ内は前身の量子界面エレクトロニクス研究センターの研究を含めた通し番号)

- 1.(53) 谷田部 然治, 佐藤 威友: 「半導体・磁性体・電池の固/固界面制御と接合・積層技術」第 1 章第 2 節「GaN 半導体デバイスの MIS 界面評価と制御」, S&T 出版株式会社 (2024).
- 2.(54) 富岡 克広: 「半導体・磁性体・電池の固/固界面制御と接合・積層技術」第 2 章第 6 節「化合物半導体ナノワイヤ異種集積技術」, S&T 出版株式会社 (2024).
- 3.(55) Edition: Fumitaro Ishikawa, Hiroaki Ohfuji, Jun Kawano, Tetsuya Tohei: "Engineering Crystal Habit: Applications of Polymorphism and Microtexture Learning from Nature", Topics in Applied Physics (TAP, volume 152), Springer (2025).  
Chaprters:  
Fumitaro Ishikawa, Hiroaki Ohfuji, Jun Kawano, Tetsuya Tohei: "Preface in Front Matter", pp. iX-X.  
Fumitaro Ishikawa, Kazuki Nagashima, Takeshi Yanagida, Robert D. Richards, Irina A. Buyanova: "Chapter 7 Microtexture and Polymorphism Observed During the Molecular Beam Epitaxial Growth of Group III-V Semiconductor Nanostructures", pp. 109-141.
- 4.(56) 石川 史太郎: 「革新的ナノ材料 (1) ~ ナノエレクトロニクス材料 ~ 4.6 章 国立大学法人北海道大学」, Yano E plus, No. 195, pp. 28-33 (2024).

### 10.3 特許

#### Patents

1. 特許登録 7627453 号「解探索システム, 解探索方法及び解探索プログラム」, 発明者: 青野 真士, 葛西 誠也, 大古田 香織, 福田 慎悟, 特許権者: Amoeba Energy, 北海道大学, 出願日: 2021 年 4 月 26 日, 登録日: 2025 年 1 月 29 日
2. 米国特許登録 US Patent No.11972985 "Complementary switch element" 発明者: 富岡 克広, 出願日: 2019 年 12 月 25 日, 登録日: 2024 年 4 月 30 日

### 10.4 受賞

#### Awards

1. 沖 勇吾: 令和 6 年度電子デバイス研究会論文発表奨励賞「AlGa<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> ヘテロ構造に対するコンタクトレス光電気化学 (CL-PEC) エッチングの制御と応用」, 電子情報通信学会電子デバイス研究会.
2. 赤澤 正道: 第 10 回北大・部局横断プログラム 機能強化促進継続事業 ベストポスター賞「窒化ガリウムの MOS トランジスタ応用のための界面制御の研究」, 北海道大学.
3. 原 真二郎: 令和 6 年度北海道大学永年勤続者表彰, 北海道大学.

### 10.5 プレスリリース

#### Press release

1. 富岡 克広、日刊工業新聞 2024 年 5 月 1 日、21 面、半導体再興へ―大学の最先端研究 14 「化合物半導体を縦型集積―3 次元コンピューター目指す」その他、Web メディア (goo ニュース、ニュースイッチ、d メニューニュースなど) 掲載.