

9. 自己点検評価報告書

Report of Self-Evaluation

9.1 外部資金獲得状況

Acquired External Funds

(1) 科学研究補助金

金額は令和2年度分

1. 科学研究費補助金新学術領域研究(研究領域提案型),平成28~令和2年度,「特異構造を含む異種接合の界面制御と電子デバイス展開」,代表者:橋詰 保,8,900千円.
2. 科学研究費補助金新学術領域研究(研究領域提案型),令和元年~令和2年度,「GaNによる特異構造を利用した縦型FETの作製と高性能化に向けた評価技術の検討」,代表者:本久 順一,2,210千円.
3. 科学研究費補助金基盤研究(S),令和2年度,「知能コンピューティングを加速する自己学習型・革新的アーキテクチャ基盤技術の創出」,(代表者:本村 真人),分担者:池辺 将之,3,000千円.
4. 科学研究費補助金基盤研究(B),令和2~4年度,「半導体ナノワイヤを用いたベクトル光波の発生」,代表者:本久 順一,7,410千円.
5. 科学研究費補助金基盤研究(B),平成30~令和2年度,「使い易いマン・マシンインターフェースのための適応型非線形筋電検出技術の開拓」,代表者:葛西 誠也,3,700千円.
6. 科学研究費補助金基盤研究(B),平成29~令和2年度,「深層畳み込みニューラルネットと有用画像処理における共有演算能力の相互変換手法」,代表者:池辺 将之,3,300千円.
7. 科学研究費補助金基盤研究(B),令和2~5元年度,「強力な酸化剤を用いた窒化物半導体ウェットエッチング技術の開発とトランジスタ応用」,代表者:佐藤 威友,7,300千円.
8. 科学研究費補助金基盤研究(B),令和元年~令和3年度,「Si/III-V異種接合によるナノワイヤ縦型トンネルFET立体集積回路技術の確立」,代表者:富岡 克広,3,640千円.
9. 科学研究費補助金挑戦的研究(萌芽),令和元年~令和3年度,「超高速共鳴トンネルトランジスタの開発」,代表者:富岡 克広,2,730千円.
10. 科学研究費補助金挑戦的研究(萌芽),令和元~2年度,「専門用語の知識保全エコシステムを有する特定研究グループ向け論文・図表DBの研究」,(代表者:吉岡 真治),分担者:原 真二郎,800千円.
11. 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)),平成31~令和4年度,「ナノ物質ネットワークの情報知能」,(代表者:松本 卓也),分担者:葛西 誠也,100千円.

(2) 共同研究

金額は令和 2 年度分

1. 民間との共同研究（住友電気工業）、「GaN トランジスタのゲート絶縁膜構造の検討に関する研究」、代表者：橋詰 保。
2. 民間との共同研究（三菱電機）、「GaN トランジスタノーマリーオフゲート構造開発」、代表者：橋詰 保。
3. 民間との共同研究（サイオクス）、「GaN 系ヘテロ構造の表面・界面評価に関する研究」、代表者：橋詰 保。
4. 民間との共同研究（Amoeba Energy）、「アメーバ型組合せ最適化計算システム「電子アメーバ」の研究開発」、代表者：葛西 誠也，710 千円。
5. 民間との共同研究（AnchorZ）、「適時生体情報と利用履歴による認証システム端末用アルゴリズム・ハードウェア要素開発」、代表者：池辺 将之。
6. 民間との共同研究（シーマイクロ）、「テラヘルツ CMOS イメージセンサの高性能化に関する研究」、代表者：池辺 将之。
7. 民間との共同研究（サイオクス）、「GaN の光電気化学エッチングに関する研究」、代表者：佐藤 威友。
8. 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。
9. 学術コンサルティング（JSR）、「画像処理技術に関する学術指導」、代表者：池辺 将之。

(3) 政府・民間からの助成金

金額は令和 2 年度分

1. NEDO P16007 高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発，平成 30 年～令和 3 年度，「革新的 AI エッジコンピューティング技術の開発 / AI エッジデバイスの横断的なセキュリティ評価に必要な基盤技術の研究開発 / 電氣的読出し技術」，葛西 誠也，3,981 千円。
2. NEDO，令和 2～3 年度，「ポスト 5G に向けたマルチモーダル情報の効率的活用と触診・遠隔医療技術への応用」，池辺 将之，10,761 千円。
3. 文部科学省科学技術試験研究委託事業，平成 28～令和 2 年度，「省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発（パワーデバイス・システム領域）」，（研究代表者：加地 徹），研究分担者：赤澤 正道，佐藤 威友，11,500 千円。
4. 公益財団法人村田学術振興財団，平成 31～令和 3 年度，「磁区制御された強磁性 CoFe 電極による半導体 InAs ナノワイヤスピントランジスタの研究」，原 真二郎，1,150 千円。
5. 公益財団法人八洲環境技術振興財団，令和 2 年度，「パワーデバイス向け窒化物半導体上シリコン熱酸化膜形成技術の確立」，赤澤 正道，1,000 千円。
6. 一般財団法人テレコム先端技術研究支援センター，平成 30～令和 2 年度，「化合物半導体ナノワイヤによる立体縦型トランジスタ高速 CMOS 技術の確立」，富岡 克広，1,200 千円。

7. 公益財団法人旭硝子財団，令和元～3年度，「ナノワイヤトンネル接合による相補型ミリボルトスイッチ集積技術に関する研究」，代表者：富岡 克広，2,000 千円．
8. 公益財団法人加藤科学振興会，令和2～3年度，「ナノワイヤトンネル接合による相補型トンネルトランジスタ集積基盤技術に関する研究」，富岡 克広，1,000 千円．
9. 公益財団法人三菱財団，令和2～3年度，「半導体ナノワイヤ立体集積回路の基盤技術創成」，代表者：富岡 克広，6,900 千円．

9.2 論文リスト

List of Papers

発表論文数

| | 2020年4月～2021年3月 | 1991年4月～2020年3月 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| (1) 学会誌論文等 | 23件 | 1477件 |
| (2) 国際会議における講演 うち招待講演 | 21件 7件 | 1813件 372件 |
| (3) 研究会等における講演 | 7件 | 341件 |
| (4) 国内学会における講演発表 | 26件 | 1899件 |
| (5) 著書 | 1件 | 51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.(1478) K. Isobe and M. Akazawa: “ Effects of Surface Treatment on Fermi Level Pinning at Metal/GaN Interfaces Formed on Homoepitaxial GaN Layers, ” *Jpn. J. Appl. Phys.* Vol. 59, pp. 046506-1–8 (2020).
- 2.(1479) R. Ochi, E. Maeda, T. Nabatame, K. Shiozaki, T. Sato, and T. Hashizume: “ Gate controllability of HfSiO_x/AlGaIn/GaN MOS high-electron-mobility transistor, ” *AIP Advances* 10, pp. 065215-1–5 (2020).
- 3.(1480) Patrick Uredat, Matthias T. Elm, Ryoma Horiguchi, Peter J. Klar, and Shinjiro Hara: “ The Transport Properties of InAs Nanowires: An Introduction to MnAs/InAs Heterojunction Nanowires for Spintronics (Invited Topical Review Paper), ” *J. Phys. D: Appl. Phys.*, Vol. 53, No. 33, pp. 333002-1–22 (2020).
- 4.(1481) Tomoya Akamatsu, Katsuhiko Tomioka, and Junichi Motohisa: “ Demonstration of InP/InAsP/InP axial heterostructure nanowire array vertical LEDs, ” *Nanotechnology*, Vol. 31, No. 39, pp. 394003-1–7 (2020).
- 5.(1482) H. Gamo, and K. Tomioka: “ Integration of Indium Arsenide/Indium Phosphide Core-Shell Nanowire Vertical Gate-All-Around Field-Effect Transistors on Si, ” *IEEE Elec. Dev. Lett.*, Vol. 41(8), pp. 1169–1172 (2020).
- 6.(1483) Katsuhiko Tomioka, Junichi Motohisa, and Takashi Fukui: “ Rational synthesis of atomically thin quantum structures in nanowires based on nucleation processes, ” *Scientific Reports*, Vol. 10, pp. 10720-1–9 (2020).
- 7.(1484) Katsuhiko Tomioka, Fumiya Ishizaka, Junichi Motohisa, and Takashi Fukui: “ InGaAs-InP core-shell nanowire/Si junction for vertical tunnel field-effect transistor, ” *Appl. Phys. Lett.*, Vol. 117, pp. 123501-1–5 (2020).

- 8.(1485) M. Akazawa and R. Kamoshida: “ Analysis of simultaneous occurrence of shallow surface Fermi level pinning and deep depletion in MOS diode with Mg-ion-implanted GaN before activation annealing, ” *Jpn. J. Appl. Phys.* Vol. 59, pp. 096502-1–6 (2020).
- 9.(1486) Prasoon Ambalathankandy, Masayuki Ikebe, Takayuki Yoshida, Takeshi Shimada, Shinya Takamaeda, Masato Motomura, and Tetsuya Asai: “ An Adaptive Global and Local Tone Mapping Algorithm Implemented on FPGA, ” *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, Vol. 30, No. 9, pp. 3015–3028 (2020).
- 10.(1487) S. Yamada, K. Takeda, M. Toguchi, H. Sakurai, T. Nakamura, J. Suda, T. Kachi, and T. Sato: “ Depth profiling of surface damage in n-type GaN induced by inductively coupled plasma reactive ion etching using photo-electrochemical techniques, ” *Applied Physics Express* Vol. 13, pp. 106505-1–5 (2020).
- 11.(1488) K. Sasaki, S. Saito, and S. Kasai: “ Current timer switch in a GaAs-based nanowire coupled with polyoxometalate nanoparticle and conductive AFM tip, ” *Jpn. J. Appl. Phys.* Vol. 59, pp.105005-1–7 (2020).
- 12.(1489) K. Saito, M. Aono, and S. Kasai: “ Amoeba-inspired analog electronic computing system integrating resistance crossbar for solving the travelling salesman problem, ” *Scientific Reports* Vol.10, pp. 20772-1–9 (2020).
- 13.(1490) K. Saito and S. Kasai: “ Effect of feedback delays on solution quality in amoeba-inspired computing system that solves traveling salesman problem, ” *Appl. Phys. Express* Vol. 13, pp.114501-1–5 (2020).
- 14.(1491) Ryoma Horiguchi, Shinjiro Hara, Kozaburo Suzuki, and Masaya Iida: “ Magnetization Switching Depending on Magnetic Fields Applied to Ferromagnetic MnAs Nanodisks Selectively-Grown on Si (111) Substrates, ” *AIP Adv.*, Vol. 10, No. 12, pp. 125003-1–7 (2020).
- 15.(1492) Yoshiki Tai, Hironori Gamo, Junichi Motohisa, and Katsuhiro Tomioka: “ Selective-area growth of AlInAs nanowires, ” *ECS Transactions*, Vol. 98, No. 6, pp. 149–153 (2020).
- 16.(1493) Katsuhiro Tomioka, Hironori Gamo, Junichi Motohisa, Takashi Fukui: “ Vertical gate-all-around tunnel FET using InGaAs nanowire/Si with core-multishell structure, ” *IEEE IEDM Tech. Dig.*, pp. 429–432 (2020).
- 17.(1494) S. Kaneki and T. Hashizume: “ Interface characterization of Al₂O₃/m-plane GaN structure, ” *AIP Advances* Vol.11, pp. 015301-1–7 (2021).
- 18.(1495) K. Aoshima, M. Horita, J. Suda, and T. Hashizume: “ Impact of gamma-ray irradiation on capacitance-voltage characteristics of Al₂O₃/GaN MOS diodes with and without post-metallization annealing, ” *Appl. Phys. Express* Vol.14, pp. 015501-1–5 (2021).

- 19.(1496) M. Akazawa, R. Kamoshida, S. Murai, T. Kachi, and A. Uedono: “ Low-temperature annealing behavior of defects in Mg-ion-implanted GaN studied using MOS diodes and monoenergetic positron beam, ” *Jpn. J. Appl. Phys.* Vol. 60, pp. 016502-1–8 (2021).
- 20.(1497) J. T. Asubar, Z. Yatabe, D. Gregusova, and T. Hashizume: “ Controlling surface/interface states in GaN-based transistors: Surface model, insulated gate and surface passivation (Invited Tutorial), ” *J. Appl. Phys.* Vol. 129, pp.121102-1–28 (2021).
- 21.(1498) K. Saito, N. Suefuji, and S. Kasai: “ Effect of asymmetric deformation dynamics in amoeboid organism on its search ability, ” *Bioinspiration & Biomimetics* Vol. 16 pp. 036003-1–8 (2021).
- 22.(1499) M. Akazawa, E. Wu, H. Sakurai, M. Bockowski, T. Narita, and T. Kachi: “ X-ray photoelectron spectroscopy study on effects of ultra-high-pressure annealing on surface of Mg-ion-implanted GaN, ” *Jpn. J. Appl. Phys.* Vol. 60, pp. 036503-1–8 (2021).
- 23.(1500) Aimi Taguchi, Shun Shishido, Yafei Ou, Masayuki Ikebe, Tianyu Zeng, Wanxuan Fang, Koichi Murakami, Toshikazu Ueda, Nobutoshi Yasojima, Keitaro Sato, Kenichi Tamura, Kenneth Sutherland, Nozomi Oki, Ko Chiba, Kazuyuki Minowa, Masataka Uetani, and Tamotsu Kamishima: “ Quantification of Joint Space Width Difference on Radiography Via Phase-Only Correlation (POC) Analysis: a Phantom Study Comparing with Various Tomographical Modalities Using Conventional Margin-Contouring, ” *Journal of Digital Imaging* Vol. 34, pp. 96–104 (2021).

(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.(1814) M. Akazawa, S. Murai, R. Kamoshida, E. Wu, and T. Kachi: “ Impact of Cap-Layer Materials Used in Long-Term Low-Temperature Annealing on Electrical Properties of Mg-Ion Implanted GaN, ” 62nd Electronic Materials Conference (EMC2020), Online Meeting, June 24–26 (2020).
- 2.(1815) Katsuhiro Tomioka and Junichi Motohisa: “ Integration of III-V nanowire LEDs on Si (Invited), ” The 20th International Meeting on Information Display (IMID 2020), Virtual Conference, Korea, August 25–28 (2020).
- 3.(1816) Masayuki Ikebe: “ A CMOS THz Image Sensor with Process Variation Tolerance Technique (Invited), ” 2020 IEEE International Symposium on Radio-Frequency Integration Technology (RFIT), Hiroshima, Japan, Sep. 2–4 (2020).

- 4.(1817) W. Dai, K. Teramoto, R. Horiguchi, W. Kanetsuka, M. Akabori, and S. Hara: "Magnetic Domain Structures Controlled by Patterned CoFe Nanolayer Thickness on GaAs (001) Substrates, " 2020 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2020), Virtual Conference, September 27–30 (2020).
- 5.(1818) Hironori Gamo, Lian Chen, Yu Katsumi, Junichi Motohisa and Katsuhiro Tomioka: "Selective-area growth of InGaAs/GaSb core-shell nanowires on Si, " 2020 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2020), Virtual Conference, September 27–30 (2020).
- 6.(1819) Tomoya Akamatsu, Masahiro Sasaki, Katsuhiro Tomioka, and Junichi Motohisa: "Control of the size and the emission wavelength in InP-based nanowire quantum dots, " 2020 International Conference on Solid State Device and Materials (SSDM2020), Virtual Conference, September 27–30 (2020).
- 7.(1820) T. Sato, and M. Toguchi: "Photo-Electrochemical Etching and Porosification of III-Nitride Semiconductors (Invited), " 2020 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2020), Virtual Conference, October 4–9 (2020).
- 8.(1821) M. Toguchi, K. Miwa, F. Horikiri, N. Fukuhara, Y. Narita, O. Ichikawa, R. Isono, T. Tanaka, and T. Sato: "Fabrication of Recessed-Gate AlGaIn/GaN HEMTs Utilizing Contactless Photo-Electrochemical (CLPEC) Etching, " 2020 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2020), Virtual Conference, October 4–9 (2020).
- 9.(1822) Y. Tai, J. Motohisa, K. Tomioka: "Selective-Area Growth of AlInAs Nanowires, " 2020 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State Science (PRiME 2020), Virtual Conference, October 4–9 (2020).
- 10.(1823) S. Mizuno, R. Lu, Y. Ueba, M. Ishikawa, M. Kitamura, M. Hoga, and S. Kasai: "Fabrication and Characterization of Nano-Convex-Embedded Si MOSFET toward Electrical Nanostructure Discrimination, " 33rd International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2020), Virtual Conference, Nov. 9–12 (2020).
- 11.(1824) W. Dai, K. Teramoto, R. Horiguchi, W. Kanetsuka, M. Akabori, and S. Hara: "Thickness-Dependent Magnetization Switching in Patterned CoFe Nanolayers on GaAs (001) Substrates, " 33rd International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2020), Virtual Conference, Nov. 9–12 (2020).
- 12.(1825) K. Saito, S. Kasai, and M. Aono: "Evaluation of Solution Search Performance of Amoeba-Inspired Electronic Computing System for Solving Maximum Cut Problem, " 2020 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA 2020), Virtual Conference, Nov. 16–19 (2020).
- 13.(1826) Katsuhiro Tomioka, Hironori Gamo, Junichi Motohisa and Takashi Fukui: "Vertical Gate-All-Around Tunnel FETs Using InGaAs Nanowire/Si with Core-Multishell Structure, " 66th International Electron Devices Meeting (IEDM 2020), Virtual Conference, USA, December 14–18 (2020).

- 14.(1827) Yuri Kanazawa: “ A 32 × 32-Pixel Global Shutter CMOS THz Imager with VCO-Based ADC (Invited), ” 26th Asia and South Pacific Design Automation Conference ASP-DAC, Virtual Conference, January 18–21 (2021).
- 15.(1828) S. Kasai: “ Electronic implementation of nature-inspired functionalities dealing with fluctuations (invited), ” MJIIT-UTM Nanotech: Materials and Devices 2021 Prominent Lecture Series, Virtual Conference, Feb. 16, 2021.
- 16.(1829) T. Hashizume and S. Kaneki: “ Interface properties of Al₂O₃-based MOS structures on m-plane GaN, ” The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8), Virtual Conference, March 1–3 (2021).
- 17.(1830) T. Sato, M. Toguchi, K. Itoh, T. Hashizume: “ Precise control in threshold voltage of AlGa_N/Ga_N HEMTs utilizing a photoelectrochemical (PEC) etching, ” The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8), Virtual Conference, March 1–3 (2021).
- 18.(1831) Michihito Shimauchi, Kazuki Miwa, Masachika Toguchi, Taketomo Sato, and Junichi Motohisa: “ Photo-assisted electrochemical etching of GaN for nanostructure fabrication, ” The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8), Virtual Conference, March 1–3 (2021).
- 19.(1832) M. Akazawa, Yuya Tamamura and S. Murai: “ A Defect Level Generated in GaN by High-Temperature Annealing with AlN Encapsulation, ” 13th International Symposium on Advanced Science and its Application for Nitrides and Nanomaterials/14th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasam2021/IC-PLANTS2021), Virtual Conference, March 7–11 (2021).
- 20.(1833) S. Kasai: “ Stochastic resonance in electronics (invited), ” Krakow Condensed Matter (UPeL) Seminar, Virtual Conference, March 10 (2021).
- 21.(1834) T. Hashizume, R. Ochi, E. Maeda, T. Nabatame, K. Shiozaki, and T. Sato: “ HfSiO_x-gate GaN MOS-HEMTs for RF power transistor (invited), ” Society of Photographic Instrumentation Engineers (SPIE), Photonics West 2021, Gallium Nitride Materials and Devices XVI, Virtual Conference, Mar. 6–11 (2021).

(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.(342) 齋藤 俊介, 河川 研一, 葛西 誠也: 「リザーブコンピュータに向けたエサキダイオード非線形発振ノードの基礎的検討」, 第 11 回分子アーキテクニクス研究会, オンライン (2020) .

- 2.(343) 平田 脩馬, 永安 佑次, 澤口 浩太郎, 金澤 悠里, 池辺 将之: 「グローバルシャッタ向け CMOS テラヘルツイメージセンサの利得バラツキ補正機構」, 電子情報学会・映像情報メディア学会連催研究会, オンライン (2020).
- 3.(344) 池辺 将之, Prasoon Ambalathankandy, Yafei Ou: 「センシング後の画像処理に向けた高速・適応型輝度チャンネル表現」, 情報センシング研究会, オンライン (2020).
- 4.(345) 佐藤 威友: 「(招待講演) 半導体ナノ構造を利用した高感度化学センサの開発」, 第6回北海道大学部局横断シンポジウム, オンライン (2020).
- 5.(346) 越智 亮太, 前田 瑛里香, 生田目 俊秀, 塩崎 宏司, 橋詰 保: 「HfSiO_x ゲート Al-GaN/GaN HEMTs の DC 特性と MOS 界面評価」, 電子情報通信学会電子デバイス研究会, オンライン (2021).
- 6.(347) T. Sato, and T. Hashizume: “ Recessed-gate AlGaN/GaN HEMTs fabricated by photo-electrochemical (PEC) etching, ” Virtual Workshop on Materials Science and Advanced Electronics Created by Singularity, Online (2021).
- 7.(348) 富岡 克広, 蒲生 浩憲, 本久 順一, 福井 孝志: 「(招待講演) InGaAs コアマルチシェルナノワイヤ/Si 接合による垂直ゲートオールアラウンドトンネル FET の作製」, 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会, オンライン (2021).

(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.(1900) 水野 慎太郎, 呂 任鵬, 清水 克真, 殷 翔, 上羽 陽介, 石川 幹雄, 北村 満, 法元 盛久, 葛西 誠也: 「ナノ人工物メトリクスのためのナノ構造埋込 Si MOSFET の試作と評価」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 2.(1901) 斉藤 健太, 葛西 誠也, 青野 真士: 「アナログ電子アメーバにおける遅延による不安定状態の解探索性能への影響評価」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 3.(1902) 大沼 柊, 斉藤 健太, 葛西 誠也, 青野 真士: 「確率的傾斜法を用いた粘菌型自律歩行ロボットの歩行効率化」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 4.(1903) 葛西 誠也: 「ガウス分布関数の相対変化率の発散とまさつがない双安定系の確率共鳴」 (第 42 回優秀論文賞受賞記念講演), 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 5.(1904) 越智 亮太, 前田 瑛里香, 生田目 俊秀, 塩崎 宏司, 橋詰 保: 「HfSiO_x ゲート Al-GaN/GaN MOS-HEMT のゲート制御性」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).

- 6.(1905) 前田 瑛里香, 生田目 俊秀, 廣 雅史, 井上 万里, 大井 暁彦, 池田 直樹, 塩崎 宏司, 橋詰 保, 清野 肇: 「GaN パワーデバイス用 HfAlO_x , HfSiO_x , AlSiO_x , Al_2O_3 及び HfO_2 絶縁膜の特性比較」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 7.(1906) 嶋田 章宏, 塩見 春奈, 藤平 哲也, 林 侑介, 金木 奨太, 橋詰 保, 今井 康彦, 隅谷 和嗣, 木村 滋, 酒井 朗: 「AlGaIn/GaN HEMT デバイスにおける局所圧電格子変形の放射光ナノビーム X 線回折オペランド計測」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 8.(1907) 村井 駿太, 呉 恩誠, 赤澤 正道, 加地 徹: 「Mg イオン注入 GaN に対する低温熱処理の効果における表面保護膜材料依存性」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 9.(1908) 赤松 知弥, 佐々木 正尋, 富岡 克広, 本久 順一: 「熱アニールによる InP/InAsP ヘテロ構造ナノワイヤのサイズ制御と発光ダイオード応用」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 10.(1909) 勝見 悠, 蒲生 浩憲, 本久 順一, 富岡 克広: 「InP ナノワイヤ縦型トンネル FET の作製」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 11.(1910) 田井 良樹, 蒲生 浩憲, 本久 順一, 富岡 克広: 「有機金属気相選択成長法による AlInAs ナノワイヤ成長と Al 組成依存性」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 12.(1911) 蒲生 浩憲, 陳 欒安, 勝見 悠, 本久 順一, 富岡 克広: 「Si 上 InAs/GaSb コアシェルナノワイヤ選択成長と電気特性」, 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン (2020).
- 13.(1912) 池辺 将之 「(招待講演) イメージセンサと局所適応型画像処理の開発とその展望」, 映像情報メディア学会 2020 年次大会, オンライン (2020).
- 14.(1913) 小原 康, 富岡 克広, 原 真二郎, 本久 順一: 「GaAs/InGaAs/GaAs コアマルチシェルナノワイヤ共振器の発光特性」, 第 56 回応用物理学会北海道支部・第 17 回日本光学会北海道支部合同学術講演会, オンライン (2021).
- 15.(1914) 北脇 侑弥, 赤澤 正道: 「シリコン熱酸化膜 / GaN 界面の形成」, 第 56 回応用物理学会北海道支部・第 17 回日本光学会北海道支部合同学術講演会, オンライン (2021).
- 16.(1915) 齋藤 俊介, 河口 研一, 葛西 誠也: 「非線形エサキダイオードを用いた電子リザーブノードの構成と結合」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 17.(1916) 橋詰 保: 「無極性面に形成した GaN MOS 界面の特性」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 18.(1917) 塩見 春奈, 嶋田 章宏, 藤平 哲也, 林 侑介, 金木 奨太, 橋詰 保, 今井 康彦, 隅谷 和嗣, 木村 滋, 酒井 朗: 「AlGaIn/GaN HEMT デバイスにおける局所圧電格子変形の放射光ナノビーム X 線回折オペランド計測」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).

- 19.(1918) Lei Yin ,Masaharu Yoshioka ,Shinjiro Hara:「 Construction of In-House Paper/Figure Database System Supporting Research Trend Analysis 」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 20.(1919) 渡久地 政周,三輪 和希,堀切 文正,福原 昇,成田 好伸,吉田 丈洋,佐藤 威友:「コンタクトレス光電気化学エッチングによるリセスゲート AlGaInN/GaN HEMT の作製」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 21.(1920) 伊藤 滉朔,小松 裕斗,渡久地 政周,井上 暁喜,三好 実人,佐藤 威友:「光電気化学エッチング法を用いた AlGaInN/AlGaInN リセスゲート HFET の作製」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 22.(1921) 福原 昇,堀切 文正,渡久地 政周,三輪 和希,大神 洗貴,佐藤 威友:「 n^+ GaN 基板上 n -GaN 層の光電気化学 (PEC) エッチング時のカソード電極」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 23.(1922) 篁 耕司,中道 洋友,戸田 泰則,本久 順一:「応用物理学会員との交流が促す北海道の中高生人材育成機会の創出」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 24.(1923) 蒲生 浩憲,本久 順一,富岡 克広:「Si 上の InAs/GaSb コアシェルナノワイヤ縦型サラウンドゲートトランジスタの試作」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 25.(1924) 木村 峻,勝見 悠,蒲生 浩憲,本久 順一,富岡 克広:「InP ナノワイヤの接合構造と発光ダイオード特性の関係」, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (2021).
- 26.(1925) 渡部 俊久,為村 成亨,峰尾 圭忠,宮川 和典,新井 俊希,難波 正和,島本 洋,池辺 将之:「増倍膜積層型撮像デバイス用高変換ゲイン画素の特性評価」, 2021 年電子情報通信学会総合大会, オンライン (2021).

(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.(52) Junichi Motohisa and Shinjiro Hara: “ Nanowire Field-Effect Transistors, ” Fundamental Properties of Semiconductor Nanowires, Chapter 9, pp. 371–431, edited by Naoki Fukata and Riccardo Rurali, Springer Nature Singapore Pte. Ltd., Singapore (2020).

9.3 特許

Patents

1. 特願 2020-184993, 「非一様解探索システム、非一様解探索方法及び非一様解探索プログラム」, 発明者: 青野 真士, 葛西 誠也, 大古田 香織, 福田 真悟, 出願人: Amoeba Energy, 北海道大学, 出願日 2020 年 11 月 5 日.
2. 特願 2021-12464, 「パルス発生回路」, 発明者: 葛西 誠也, 末藤 直樹, 出願人: 北海道大学, 出願日 2021 年 1 月 28 日.
3. 特許第 6694102 号, 「構造体の製造方法と製造装置および中間構造体」 発明者: 堀切 文正, 福原 昇, 佐藤 威友, 渡久地 政周.