

業績リスト

産業技術総合研究所 ナノカーボン材料研究部門 山田 貴壽

(1) 原著論文

(ア) 筆頭原著招待論文

1. T. Yamada, M. Ishihara, J. Kim and M. Hasegawa, "Low temperature graphene synthesis by microwave plasma CVD", *J. Phys. D* **46** (2013) 063001. (**Most read Most cited Latest articles, Select articles, Review articles**)
2. T. Yamada, H. Yamaguchi, K. Okano and A. Sawabe, "Field emission from boron and phosphorus doped diamond", *New Diamond and Frontier Carbon Technology* **15** (2005) 337.
3. 山田貴壽, 張甲淳, 岡野健, 平木昭夫, "負の電子親和力を持つダイヤモンドからの電子放出", *電子情報通信学会誌 J81-C-II*, 180 (1998).

(イ) 筆頭原著論文

1. T. Yamada, M. Okada and Y. Okigawa, "Electron beam absorbed current characterization of graphene channel on potassium doped nano graphene", *Vacuum* **252**, 15400 (2026)1.
2. T. Yamada, S. Ogawa, A. Yoshigoe, Y. Tsuda, T. Masuzawa, M. Okada, K. Kobashi and Y. Okigawa, "Effect of potassium doping on the electrical properties of stacked graphene layers", *Jpn. J. Appl. Phys.* **64**, 07SP17 (2025)
3. T. Yamada, Y. Okigawa, R. Kato, Y. Sato and T. Taniguchi, "Electrochemical Doping of Potassium in Hexagonal Boron Nitride toward Nanoelectronics", *ACS Appl. Nano Mater.* **7**, 26610–26616 (2024).
4. T. Yamada, T. Masuzawa and Y. Okigawa, "Potassium-doped nano graphene as an intermediate layer for graphene electronics", *Appl. Phys. Lett.* **32** (2023) 021904.
5. T. Yamada, Y. Okigawa, M. Hasegawa, K. Watanabe and T. Taniguchi, "Relationship between mobility and strain in CVD graphene on h-BN", *AIP Adv.* **10**, 085309 (2020). (**Feature article, cover picture**)
6. T. Yamada and T. Masuzawa, "Field emission from potassium-doped vertically aligned carbon nanosheet", *Vacuum* **167**, 64 (2019).
7. T. Yamada, T. Masuzawa, H. Mimura and K. Okano, "Field emission spectroscopy measurements of graphene/n-type diamond heterojunction", *Appl. Phys. Lett.* **114**, 231601 (2019).
8. T. Yamada, Y. Okigawa and M. Hasegawa, "Potassium-doped n-type stacked graphene layers", *Mater. Res. Exp.* **6**, 055009 (2019).
9. T. Yamada, Y. Okigawa and M. Hasegawa, "Potassium-doped n-type bilayer graphene", *Appl. Phys. Lett.* **112**, 043105 (2018).
10. T. Yamada, H. Kato, Y. Okigawa, M. Ishihara and M. Hasegawa, "Electrical properties of bilayer graphene synthesized by surface wave microwave plasma techniques at low temperature", *Nanotechnology* **28** (2017) 025725.
11. T. Yamada, T. Masuzawa, H. Mimura and K. Okano, "Electron emission from conduction band of heavily phosphorus doped diamond negative electron affinity surface", *J. Phys. D: Appl. Phys.* **49** (2015) 045102.
12. T. Yamada, T. Masuzawa, T. Ebisudani, K. Okano and T. Taniguchi, "Field emission characteristics of graphene/hexagonal boron nitride structure", *Appl. Phys. Lett.* **104** (2014) 221603
13. T. Yamada, M. Ishihara and M. Hasegawa, "Low-temperature graphene synthesis from poly (methyl methacrylate) using microwave plasma treatment", *Appl. Exp. Lett.* **6** (2013) 115102.
14. T. Yamada and M. Hasegawa, "Nanocrystalline and microcrystalline diamond stacking structure as an insulating material deposited on large area", *phys. stat. sol. (a)* **210** (2013) 1998-2001.
15. T. Yamada, M. Ishihara and M. Hasegawa, "Large area coating of graphene at low temperature using a roll-to-roll microwave plasma chemical vapor deposition", *Thin Solid Films* **532** (2013) 89-93.
16. T. Yamada, M. Ishihara, J. Kim, M. Hasegawa and S. Iijima, "A roll-to-roll microwave plasma chemical vapor deposition process for production of 294 mm width graphene films at low temperature", *Carbon* **50** (2012) 2615-2619. (**Most down loaded paper**)
17. T. Yamada, C. E. Nebel and T. Taniguchi, "Field emission model of n-type single crystal cubic boron nitride", *J. Vac. Sci. Technol. B.* **29** (2011) 02B115. 【国際共著】
18. T. Yamada, S. Shikata and C. E. Nebel, "Resonant field emission from 2D-DOS on hydrogen terminated intrinsic diamond", *J. Appl. Phys.* **107** (2010) 013705.

19. T. Yamada, C. E. Nebel and S. Shikata, "Field emission characteristics of nano-structured phosphorus-doped diamond", *Appl. Sur. Sci.* **256**(2009)1006.
20. T. Yamada, C. E. Nebel, K. Somu and S. Shikata, "Surface modification by vacuum annealing for field emission from heavily phosphorus-doped homoepitaxial (111) diamond" *Appl. Sur. Sci.* **254** (2008) 7921.
21. T. Yamada, S. Kumaragurubaran, C. E. Nebel and S. Shikata, "Effect of annealing temperature on field emission properties of P-doped diamond", *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 745.
22. T. Yamada, C. E. Nebel, S. Kumaragurubaran, H. Uetsuka, H. Yamaguchi, Ken Okano and S. Shikata, "Field emission from reconstructed phosphorus-doped homoepitaxial diamond (111)", *phys. stat. sol. (a)* **204** (2007) 2957.
23. T. Yamada, H. Yoshikawa, S. Kumaragurubaran, H. Uetsuka, N. Tokuda and S. Shikata, "Cycle of two-plasma etching process using ICP for diamond MEMS applications", *Diam. Relat. Mater.* **16** (2007) 996.
24. T. Yamada, H. Yamaguchi, Y. Kudo, K. Okano, S. Shikata and C. E. Nebel, "Field emission from surface-reconstructed heavily phosphorus-doped homoepitaxial diamond (111)", *J. Vac. Sci. Technol. B* **25** (2007) 528.
25. T. Yamada, H. Kato, D. Takeuchi, S. Shikata, H. Yamaguchi, K. Okano and C. E. Nebel, "Field emission process of O-terminated heavily P-doped diamond", *Dia. Relat. Mater.* **15** (2006) 863.
26. T. Yamada, K. Okano, H. Yamaguchi, H. Kato S. Shikata and C. E. Nebel, "Field emission from reconstructed heavily phosphorus-doped diamond", *App. Phys. Lett.* **88** (2006) 212114.
27. T. Yamada, H. Kato, S. Shikata, C. E. Nebel, H. Yamaguchi, Y. Kudo and K. Okano, "Field emission from H- and O-terminated heavily P-doped homoepitaxial diamond", *J. Vac. Sci., Technol. B* **24** (2006) 967.
28. T. Yamada, C. E. Nebel, D. Takeuchi, B. Rezek, N. Fujimori, Y. Nishibayashi, A. Namba, H. Yamaguchi, I. Saito and K. Okano, "Field emission mechanism of oxidized highly phosphorus-doped homoepitaxial diamond (111)", *Appl. Phys. Lett.* **87** (2005) 234107.
29. T. Yamada, P. R. Vinod, D. H. Hwang, H. Yoshikawa, S. Shikata and N. Fujimori, "Self-aligned fabrication of single crystal diamond gated field emitter array", *Diam. Relat. Mater.* **14** (2005) 2047.
30. T. Yamada, D. S. Hang, P. R. Vinod and N. Fujimori, "Characterization of field emission from nano-scaled diamond tip arrays", *Jpn. J. Appl. Phys.* **44** (2005) L385.
31. T. Yamada, A. Kojima, S. Sawabe and K. Suzuki, "Passivation of hydrogen terminated diamond surface conductive layer using hydrogenated amorphous carbon", *Diam. Relat. Mater.* **13** (2004) 776.
32. T. Yamada, T. Yokoyama and A. Sawabe, "Electron emission from hydrogenated and oxidized heteroepitaxial diamond doped with boron", *Diam. Relat. Matter.* **11** (2002) 780.
33. T. Yamada, A. Sawabe, S. Koizumi, T. Kamio and K. Okano, "Growth of homoepitaxial diamond doped with nitrogen for electron emitter", *Diam. Relat. Matter.* **11** (2002) 257.
34. T. Yamada, A. Sawabe, S. Koizumi, J. Itoh, T. Kamio and K. Okano, "Effect of sp^2/sp^3 on electron emission properties of nitrogen-doped diamond electron emitter", *phys. stat. sol (a)* **186** (2001) 257.
35. T. Yamada, K. Kanda, K. Okano and A. Sawabe, "Effect of oxygen coverage on electron emission from boron-doped polycrystalline diamond", *Jpn. J. Appl. Phys.* **40** (2001) L829.
36. T. Yamada, A. Sawabe, S. Koizumi, J. Itoh and K. Okano, "Uniform electron emission from nitrogen-doped diamond-based electron emitter fabricated by sintering technique", *IEEE. Electron Device Lett.* **21** (2000) 531.
37. T. Yamada, A. Sawabe, S. Koizumi, J. Itoh and K. Okano, "Potential profile between anode electrode and boron-doped diamond electron emitter", *Appl. Phys. Lett.* **76** (2000) 1297.
38. T. Yamada, H. Maede and A. Sawabe, "Electron emission from a heteroepitaxial diamond planar emitter", *Jpn. J. Appl. Phys.* **38** (1999) L902.
39. T. Yamada, A. Sawabe, K. Okano, S. Koizumi and J. Itoh, "Formation of backcontacts on diamond electron emitters", *Appl. Sur. Sci.* **146** (1999) 245.
40. T. Yamada, H. Ishihara, K. Okano, S. Koizumi and J. Itoh, "Electron emission from pyramidal-shape diamond after hydrogen and oxygen surface treatments", *J. Vac. Sci. Technol. B* **15** (1997) 1678.

(ウ) 共著原著論文

1. M. Qamar, G. Abbas, M. Liao, S. Koizumi, T. Yamada and B. Rezek, "Computational analysis of visible frequency plasmonic properties of graphene on wide band gap heterostructures", *Sci. Rep.* **16**, 9138 (2026). 【国際共著】

2. Y. Okigawa and T. Yamada, "Persistent Homology Analysis of Graphene Surface Morphology Toward Carrier Mobility Evaluation", *Adv. Electron. Mater.* **12**, e00448 (2026).
【corresponding author】
3. M. Okada, A. Smiri, Y. -C. Lin, T. Matsumura, R. Kato, Y. Okigawa, K. Suenaga, T. Nakanishi and T. Yamada, "Polarized Raman Investigation of 1T'-Phase Tungsten Disulfide Atomic Layers Grown by Chemical Vapor Deposition", *Small* **22**, e09617(2026).
【corresponding author】
4. Y. Okano, T. Ito, T. Yamada, W. J. Chun, T. Morishita, D. H.C. Chua, K. Okano and K. Misawa, *Inter. J. Electrochem. Sci.* **20**, 101196 (2025). 【国際共著】
5. M. Okada, Y. Okigawa, T. Kubo, H. Nakajima and T. Yamada, "Strain Engineering of MoS₂ by Tuning the Transfer Process", *ACS Appl. Electron. Mater.* **7** 3590-3598 (2025).
【corresponding author】
6. M. Okada, T. Yamada and Y. Okigawa, "Metal-induced Work Function Modulation of Single-layer Graphene Characterized by Kelvin Probe Force Microscopy and Raman Spectroscopy", *e-J. Surf. Sci. Nanotechnol.* **23**, 108–112 (2025)
7. M. Okada, Y. Okigawa, T. Kubo, H. Nakajima and T. Yamada, "Strain Engineering of MoS₂ by Tuning the Transfer Process", *ACS Appl. Electron Mater.* **7** 3590-3598 (2025).
【corresponding author】
8. K. Hiratochim, M. Teradam, Y. Suga, M. Okada, K. Bando, T. Kodaira, T. Yamada, T. Shimizu, K. Saiki and T. Kubo, "Graphene-based crown-cork-like macrostructures", *Mater. Chem. Frontiers* **8** (2024) 814.
9. J. Kulicek, T. Yamada, T. Taniguchi and B. Rezek, "Visible-frequency plasmonic enhancement at the edge of Graphene/h-BN heterostructures on silicon substrate", *Carbon* **219** (2024) 118836. 【国際共著】
10. M. Okada, Y. Okigawa, T. Fujii, N. Endo, Y. -C. Lin, N. Okada, T. Irisawa, Y. Miyata, T. Shimizu, T. Kubo and T. Yamada, "Characterization of band alignment at a metal-MoS₂ interface by Kelvin probe force microscopy", *Jpn. J. Appl. Phs.* **63** (2024) 01SP15. 【corresponding author】
11. Y. Okigawa, H. Nakajima, T. Okazaki, T. Yamada, "Electrical resistivity mapping of potassium-doped few-layer CVD graphene by EBAC measurements", *J. Phys. D -Appl. Phys.* **57** (2023) 075302. 【corresponding author】
12. M. Haruyama, Y. Okigawa, M. Okada, H. Nakajima, T. Okazaki, H. Kato, T. Yamada, "Charge stabilization of shallow nitrogen-vacancy centers using graphene/diamond junction", *Appl. Phys. Lett.* **112** (2023) 141601. (Editor's Pick)
13. S. Ogawa, Y. Tsuda, T. Sakamoto, Y. Okigawa, T. Masuzawa, A. Yoshigoe, T. Abukawa, T. Yamada, "Evaluation of Doped Potassium Concentrations in Stacked Tow-Layer Graphene using Real-time XPS", *Appl. Sur. Sci.* **605** (2022) 154748. 【corresponding author】
14. M. Okada, J. Pu, Y. -C. Lin, T. Endo, N. Okada, W. -H. Chang, A. K. A. Lu, T. Nakanishi, T. Shimizu, T. Kubo, Y. Miyata, K. Suenaga, T. Takenobu, T. Yamada, T. Irisawa, "Large-Scale 1T'-Phase Tungsten Disulfide Atomic Layers Grown by Gas-Source Chemical Vapor Deposition", *ACS Nano* **16** (2022) 13069. 【corresponding author】
15. M. Zhang, M. Yang, Y. Okigawa, T. Yamada, H. Nakajima, Y. Iizumi, T. Okazaki, "Patterning of graphene using wet etching with hypochlorite and UV light", *Sci. Rep.* **12** (2022) 4541.
16. R. Senga, Y. -C. Lin, S. Morishita, R. Kato, T. Yamada, M. Hasegawa, K. Suenaga, "Imaging of isotope diffusion using atomic-scale vibrational spectroscopy", *Nature* **603** (2022).
17. T. Miyake, H. Nakagawa, T. Masuzawa, T. Yamada, T. Nakano, K. Takagi, T. Aoki, H. Mimura, "Diamond radiation detector with built-in boron-doped neutron converter layer", *Phys. Stat. Sol.d (A)* **219** (2022) 2270006. (Cover picture)
18. M. Okada, N. Nagamura, T. Matsumura, Y. Ando, A. Khoa, A. Lu, N. Okada, W.-H. Chang, T. Shimizu, T. Kubo, T. Irisawa and T. Yamada, "Growth of MoS₂-Nb-doped MoS₂ lateral homojunctions: A monolayer p-n diode by substitutional doping", *APL Mtaer.* **9** (2021) 121115. (Cover picture) 【corresponding author】
19. T. Masuzawa, Y. Okigawa, S. Ogawa, Y. Takakuwa, K. Hatakeyama and T. Yamada, "Synthesis and characterization of potassium-doped multilayer graphene prepared by wet process using potassium hydroxide", *Nano Exp.* **2** (2021) 030004. 【corresponding author】
20. Y. Okigawa, T. Masuzawa, K. Watanabe, T. Taniguchi and T. Yamada, "Temperature dependence of carrier mobility in chemical vapor deposited graphene on high-pressure, high-temperature hexagonal boron nitride", *Appl. Sur. Sci.* **562**, 150146 (2021). 【corresponding author】

21. J. Choi, N. Okimura, T. Yamada, Y. Hirata, N. Ohtake and H. Akasaka, "Deposition of graphene-copper composite film by cold spray from particles with graphene grown on copper particles", *Diam. Relat. Mater.* **116**, 108384 (2021).
22. M. Matsuoka, Y. Tsuchida, N. Ohtani, T. Yamada, S. Koizumi and S. Shikata, "Polarized Raman spectroscopy of phosphorus doped diamond films", *Diam. Relat. Mater.* **114**, 108283 (2021).
23. J. D. John, S. Okano, A. Sharma, S. Nishimoto, N. Miyachi, K. Enomoto, J. Oshiai, I. Saito, G. Salvan, T. Masuzawa, T. Yamada, D. H. Chua, D. R. T. Zahn and K. Okano, "Spectroscopic ellipsometry of amorphous Se superlattices", *J. Phys. D: Appl. Phys.* **54**, 255106 (2021). 【国際共著】
24. Y. Wada, K. i Miyamoto, T. Yamada, T. Kuzumaki, "Forming an Optically Transparent Graphene Film via the Transformation of C₆₀ Molecules", *Materials Science Forum* 1016 1549 (2021).
25. S. Ogawa, H. Yamaguchi, E. F. Holby, T. Yamada, A. Yoshigoe and Y. Takakuwa, "Gas barrier properties of chemical vapor-deposited graphene to oxygen imparted with sub-electronvolt kinetic energy", *J. Phys. Chem. Lett.* **11**, 9159 (2020). 【corresponding author】 【国際共著】
26. Y. Suzuki, T. Yamada, M. Hietschold and K. Okano, "Growth of Cu phthalocyanine thin films on Sb passivated vicinal Si(111) with molecular columns parallel to the surface", *Jpn. J. Appl. Phys.* **59**, 095001 (2020). 【国際共著】
27. J. D. John, S. Okano, A. Sharma, M. Rahaman, O. Selyshchev, N. Miyachi, K. Enomoto, J. Oshiai, G. Salvan, T. Masuzawa, T. Yamada, D. H. C. Chua, D. R. T. Zahn and K. Okano, "Observation of two-level defect system in amorphous Se superlattice", *Appl. Phys. Lett.* **116**, 192104 (2020). 【国際共著】
28. S. Shikata, K. Yamaguchi, A. Fujiwara, Y. Tamenori, K. Tsurata, T. Yamada, S. S. Nicley, K. Haenen and S. Koizumi, "X-ray absorption near edge structure and extended X-ray absorption fine structure studies of P doped (111) diamond", *Diam. Relat. Mater.* **105**, 107769 (2020). 【国際共著】
29. J. D. John, S. Okano, A. Sharma, O. Selyshchev, M. Rahaman, N. Miyachi, K. Enomoto, J. Oshiai, G. Salvan, T. Masuzawa, T. Yamada, D. H. C. Chua, D. R. T. Zahn and K. Okano, "Transport properties of Se/As₂Se₃ nanolayer superlattice fabricated using rotational evaporation", *Adv. Funct. Mater.* **29**, 1904758 (2019). 【国際共著】
30. S. Ogawa, T. Yamada, R. Kadowaki, T. Taniguchi, T. Abukawa and Y. Takakuwa, "Band alignment determination of bulk h-BN and graphene/h-BN laminates using photoelectron emission microscopy", *J. Appl. Phys.* **125**, 144303 (2019). 【corresponding author】
31. T. Masuzawa, Y. Neo, H. Mimura, K. Okano and T. Yamada, "Electron emission mechanism of heavily phosphorus-doped diamond with oxidized surface", *phys. stat. sol. (a)* **216**, 1801025 (2019). 【corresponding author】
32. H. Nakajima, T. Morimoto, Y. Okigawa, T. Yamada, Y. Ikuta, K. Kawahara, H. Ago and T. Okazaki, "Imaging of local structures affecting electrical transport properties of large sheets by lock-in thermography", *Sci. Advances* **5**, eaau3407 (2019).
33. S. Shikata, T. Tanno, T. Teraji, H. Kanda, T. Yamada and J. Kushiniki, "Precise measurements of diamond lattice constant using bond method", *Jpn. J. Appl. Phys.* **57**, 111301, (2018).
34. T. Masuzawa, A. Ohata, J. D. John, I. Saito, T. Yamada, D. H. C. Chua, Y. Neo, H. Mimura and K. Okano, "Formation of p-n junction in a-Se thin film and its application to high sensitivity photodetector driven by diamond cold cathode", *phys. stat. sol. (a)* **214**, 1700161 (2017).
35. J. D. John, I. Saito, J. Ochiai, R. Toyama, T. Masuzawa, T. Yamada, D. H. C. Chua and K. Okano, "Electrosorption as controllable method for establishing p-n junctions in multi-monolayer films of amorphous selenium", *J. Appl. Phys.* **122**, 065107. (2017). 【国際共著】
36. J. D. John, I. Saito, R. Toyama, J. Ochiai, T. Yamada, T. Masuzawa, D. H. C. Chua and K. Okano, "Electronic properties and potential applications of the heterojunction between silicon and multi-nanolayer amorphous selenium", *Electron. Lett.* **53**, 1270 (2017). 【国際共著】
37. K. Ishi, M. Iwamura, T. Yamada and T. Kuzumaki, "Preparation of optically transparent graphene film by phase transformation of C₆₀ molecules", *Sensors and Materials* **29**, 785 (2017).
38. S. Shikata, K. Yamaguchi, A. Fujiwara, Y. Tamenori, J. Yashiro, M. Kunisu and T. Yamada, "X-ray absorption fine structure study of heavily P doped (111) and (001) diamond" *Appl. Phys. Lett.* **110**, 072106 (2017).
39. T. Masuzawa, Y. Kudo, H. Mimura, Y. Neo, K. Okano and T. Yamada, "Modification of internal barrier in hydrogen-terminated heavily phosphorus-doped diamond for field emission", *phys. stat. sol. (a)* **213**, (2016) 2063. 【corresponding author】

40. J. Ceremak, T. Yamada, K. Ganzeora, B. Rezek, "Doping effects and grain boundaries in thermal CVD graphene on recrystallized Cu foil", *Advanced Materials Interfaces*, DOI:10.1002/admi.2016001, (2016). 【corresponding author】 【国際共著】
41. Y. Okigawa, R. Kato, T. Yamada, M. Ishihara, M. Hasegawa, "Effects of outgassing on graphene synthesis by plasma treatment", *Carbon* **108** (2016) 351.
42. H. Yamaguchi, S. Ogawa, D. Watanabe, H. Hozumi, Y. Gao, G. Eda, C. Mattevi, T. Fujita, A. Ypshigoe, S. Ishiduka, L. Adamska, T. Yamada, A. M. Dattelbaum, G. Gupta, S. K. Doorn, K. A. Velizhanin, Y. Teraoka, M. Chen, H. Htoon, M. Chhowalla, A. D. Mohite, Y. Takakuwa, "Valence-band electronic structure evolution of graphene oxide upon thermal annealing for optoelectronics", *phys. stat. sold. (a)* **213** (2016) 2380. 【国際共著】
43. H. Kato, D. Tkeuchi, M. Ogura, T. Yamada, M. Kataoka, Y. Kimura, E. Sohu, C. E. Nebel and S. Yamasaki, "Heavily phosphorus-doped nanocrystalline diamond electrode for thermionic emission application", *Diam. Relat. Mater.* **63** (2016) 165.
44. Y. Okigawa, W. Mizutani, K. Suzuki, M. Ishihara, T. Yamada and M. Hasegawa, "High performance of polymer organic light-emitting diodes on smooth transparent sheet with graphene films synthesized by plasma treatment", *Jpn. J. Appl. Phys.* **54** (2015) 095103.
45. M. Onishi, I. Saito, K. Komiyama, W. Miyazaki, T. Masuzawa, A.T. T. Koh, D. H. C. Chua, T. Yamada, Y. Mori and K. Okano, Characterization of a-Se p-i-n junction fabricated using bidirectional electrolysis in NaCl(aq), *phys. stat. sold. (a)* **212** (2015) 2322. 【国際共著】
46. T. Nakamura, T. Ebinam H. Nanjo, M. Hasegawa, M. Ishihara, T. Yamada, M. Horibe, M. Ameya, Y. Kato, "Preparation of Large-area Reduced Graphene Oxide–Smectite Composite Film and Its Electromagnetic Shielding Effectiveness", *Clay Sci.* (2015).
47. J. Cermak, T. Yamada, M. Ledinský, M. Hasegawa, B. Rezek, "Microscopically Inhomogeneous Electronic and Material Properties Arising during Thermal and Plasma CVD of Graphene", *J. Materi. Chem. C* **2** (2014) 8939. 【国際共著】
48. Y. Okigawa, R. Kato, T. Yamada, M. Ishihara, M. Hasegawa, "Electrical properties and domain sizes of graphene films synthesized by microwave plasma treatment under a low carbon concentration" *Carbon* **82** (2014) 60.
49. R. Kato, K. Tsugawa, Y. Okigawa, M. Ishihara, T. Yamada and M. Hasegawa, "Bilayer graphene synthesis by plasma treatment of copper foils without using a carbon-containing gas", *Carbon* **77** (2014) 823.
50. R. Kato, K. Tsugawa, T. Yamada, M. Ishihara and M. Hasegawa, "Improvement of multilayer graphene synthesis on copper substrate by microwave plasma process using helium at low-temperature", *Jpn. J. Appl. Phys.* **53** (2013) 01555.
51. T. Masuzawa, I. Saito, T. Yamada, M. Onishi, H. Yamaguchi, Y. Suzuki, K. Onuki, N. Kato, S. Ogawa, Y. Takakuwa, A. T. T. Koh, D. H. C. Chua, Y. Mori, T. Shimosawa and K. Okano, "Development of an amorphous selenium-based photodetector driven by a diamond cold cathode", *Sensors* **13** (2013) 13744-13778. (Review) 【国際共著】
52. S. Ogawa, T. Yamada, S. Ishizuka, A. Yoshigoe, M. Hasegawa, Y. Takakuwa, "Graphene Growth and Carbon Diffusion Process During Vacuum Heating on Cu(111)/Al₂O₃ Substrates", *Jpn. J. Appl. Phys.* **52** (2013) 110122. 【corresponding author】
53. Y. Okigawa, K. Tsugawa, T. Yamada, M. Ishihara and M. Hasegawa, "Electrical characterization of graphene films synthesized by low-temperature microwave plasma chemical vapor deposition", *Appl. Phys. Lett.* **103** (2013) 153106.
54. T. Masuzawa, M. Onishi, I. Saito, T. Yamada, A. T. T. Koh, D. H. C. Chua, S. Ogawa, Y. Takakuwa, Y. Mori and K. Okano, "High quantum efficiency UV detection using a-Se based photodetector", *Phys. Stat. Solid. Rapid Research Letters*, doi 10.1002/pssr.201307185. 【国際共著】
55. T. Masuzawa, S. Kuniyoshi, M. Onishi, R. Kato, I. Saito, T. Yamada, A. T. T. Koh, D. H. C. Chua, T. Shimosawa and K. Okano, "Conditions for a carrier multiplication in amorphous-selenium based photodetector", *Appl. Phys. Lett.* **102** (2013) 073506. 【国際共著】
56. S. Ogawa, T. Yamada, S. Ishizuka, A. Yoshigoe, M. Hasegawa, Y. Teraoka and Y. Takakuwa, "Vacuum annealing formation of graphene on diamond (111) surface studied by real-time photoelectron spectroscopy", *Jpn. J. Appl. Phys.* **51** (2012) 11PF02.
57. I. Saito, W. Miyazaki, M. Onishi, Y. Kudo, T. Masuzawa, T. Yamada, A. Koh, D. Chua, K. Soga, M. Overend, M. Aono, G. A. J. Amaratunga and K. Okano, "A transparent ultraviolet triggered amorphous selenium p-n junction", *Appl. Phys. Lett.* **98** (2011) 152102. 【国際共著】
58. T. Masuzawa, Y. Sato, Y. Kudo, I. Saito, T. Yamada, A. T. T. Koh, D. H. C. Chua, T. Yoshino, W. J. Chun, S. Yamasaki and K. Okano, "Correlation between low threshold emission and C-

- N bond in nitrogen-doped diamond films”, *J. Vac. Sci. Technol. B* **29** (2011) 02B119 (1-6). 【国際共著】
59. Y. Kudo, Y. Sato, T. Masuzawa, T. Yamada, I. Saito, T. Yoshino, W. J. Chun, S. Yamasaki and K. Okano, “Electron emission from N-doped diamond doped with dimethylurea”, *J. Vac. Sci. Technol. B* **28** (2010)506.
 60. H. Akasaka, T. Yamada and N. Ohtake, “Effect of film structure on field emission properties of nitrogen doped hydrogenated amorphous carbon film”, *Diam. Relat. Mater.* **18** (2009) 423.
 61. H. Yamaguchi, T. Masuzawa, S. Nozue, Y. Kudo, I. Saito, J. Koe, M. Kudo, T. Yamada, Y. Takakuwa and K. Okano, “Electron emission from conduction band of diamond with negative electron affinity”, *Phys. Rev. B.* **80** (2009) 165321.
 62. S. Kumaragurubaran, T. Yamada, S. Shikata, “Core level photoelectron spectroscopic study on oxidized phosphorus-doped (111) and (100) diamond surfaces after vacuum-annealing”, *Jpn. J. Appl. Phys.* **48** (2009) 011602.
 63. Y. Kudo, T. Yamada H. Yamaguchi, M. Masuzawa, I. Saito, S. Shikata, C. E. Nebel and K. Okano, “Field emission from surface modified P-doped diamond with different barrier height”, *Jpn. J. Appl. Phys.* **47** (2008) 8921.
 64. S. Kumaragurubaran, T. Yamada and S. Shikata, “Vacuum annealing induced band bending of phosphorus-doped (111) diamond” *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 1969.
 65. T. Masuzawa, Y. Shiraki, Y. Kudo, H. Yamaguchi, T. Yamada and K. Okano, “Clarification of band structure at metal-diamond contact using device simulation”, *Appl. Surf. Sci.* **254** (2008) 6285.
 66. S. Shikata and T. Yamada, “Simulation of mechanical properties of diamond membrane for application to electron beam extraction window”, *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 794.
 67. H. Uetsuka, T. Yamada and S. Shikata, “ICP etching of polycrystalline diamonds: Fabrication of diamond nano-tips for AFM cantilevers”, *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 728.
 68. S. Kumaragurubaran, T. Yamada and S. Shikata, Annealing effect of H- and O-terminated P-doped diamond (111) surface, *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 472.
 69. H. Yamaguchi, I. Saito, Y. Kudo, T. Masuzawa, T. Yamada, M. Kudo, Y. Takakuwa and K. Okano, “Electron emission mechanism of hydrogenated natural type IIB diamond (111)”, *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 162.
 70. N. Kato, T. Masuzawa, Y. Kudo, Y. Kuwajima, H. Yamaguchi, K. Okano, T. Yamada, I. Saito, T. Butler, N. L. Rupasinghe and G. A. J. Amaratunga, “Sensitivity to red/green/blue illumination of amorphous selenium based photodetector driven by nitrogen-doped CVD diamond”, *Diam. Relat. Mater.* **17** (2008) 95. 【国際共著】
 71. C. E. Nebel, N. Yang, H. Uetsuka, T. Yamada and H. Watanabe, “Quantized electronic properties of diamond”, *J. Appl. Phys.* **103** (2008) 013712.
 72. K. Okano, I. Saito, T. Mine, Y. Suzuki, T. Yamada, N. Rupasinghe, G. A. J. Amaratunga, W. I. Mile and D. R. T. Zahn, “Characterizations of a-Se based photodetectors using X-ray photoelectron spectroscopy and Raman spectroscopy”, *J. Non-Crys. Sol.* **353** (2007) 308.
 73. H. Yamaguchi, T. Yamada, M. Kudo, Y. Takakuwa, and K. Okano “Electron emission mechanism of diamond characterized using combined XPS/UPS/FES system”, *Appl. Phys. Lett.* **88** (2006) 202101.
 74. N. Kato, I. Saito, H. Yamaguchi, K. Okano, T. Yamada, T. Butler, N. L. Rupasinghe and G. A. J. Amaratunga, “Amorphous selenium based photodetector driven by field emission from N-doped diamond cathode”, *J. Vac. Sci., Technol. B* **24** (2006) 1035.
 75. T. Takeuchi, H. Kato, G. S. Ri, T. Yamada, P. R. Vinod, C. E. Nebel, H. Okushi and S. Yamasaki, “Direct observation of negative electron affinity in hydrogen terminated diamond”, *Appl. Phys. Lett.* **86** (2005) 152103.
 76. P. R. Vinod, T. Yamada, D. S. Hwang and N. Fujomori, “New fabrication technique of diamond Spindt type emitter array”, *Jpn. J. Appl. Phys.* **44** (2005) L497.
 77. I. Saito, K. Onuki, T. Yamada, M. Aono, T. Butler, N. L. Rupasinghe, G. A. J. Amaratunga, W. I. Milne and K. Okano, “Anneal-induced degradation of amorphous selenium characterized by photoconductivity measurements”, *Jpn. J. Appl. Phys.* **44** (2005) L334. 【国際共著】
 78. K. Okano, T. Mine, I. Saito, H. Yamaguchi, T. Yamada and A. Sawabe, “Electron emission from heavily nitrogen-doped heteroepitaxial chemical vapor deposition diamond”, *J. Vac. Sci. Technol. B* **22** (2004) 1327.
 79. S. Kono, T. Takano, T. Goto, Y. Ikejima, M. Shiraishi, T. Abukawa, T. Yamada and A. Sawabe, “Effect of bias-treatment in the CVD diamond growth on Ir(001)”, *Diam. Relat. Mater.* **13** (2004) 2081
 80. T. Mine, T. Yamada, H. Okamura, A. Sawabe, S. Koizumi and K. Okano, “Growth of N-doped diamond thin film on Ir for cold cathode”, *phys. stat. sol. (a)* **199** (2003) 33.

81. H. Yamaguchi, T. Mine, Y. Suzuki, T. Yamada, A. Sawabe and K. Okano, "Broad area emission from N-doped homoepitaxially grown diamond (111)", *J. Vac. Sci. Technol. B* **21** (2003) 1730.
82. A. Sawabe, T. Yamada, H. Okamura, M. Katagiri and K. Suzuki, "Epitaxial growth of diamond thin films on Ir(001)/MgO(001) stacking by two-step dc plasma chemical vapor deposition and their characterizations", *New Diamond and Frontier Carbon Technology* **12** (2002) 343.
83. K. Okano, T. Kamio, T. Yamada, A. Sawabe and S. Koizumi, "Electron emission from N-doped homo-epitaxially grown diamond", *J. Appl. Phys.* **92** (2002) 2194.
84. J. Ishida, T. Yamada, A. Sawabe, K. Okuwada and K. Saito, "Large remanent polarization and coercive force by 100% 180 domain switching in epitaxial Pb(Zr_{0.5}, Ti_{0.5})O₃ capacitor", *Appl. Phys. Lett.* **80** (2001) 467.
85. K. Iakoubovskii, A. Stesmans, K. Suzuki, A. Sawabe and T. Yamada, "Symmetry of the hydrogen-vacancy-like defect H1 in diamond", *Phys. Rev. B* **66** (2002) 113203. 【国際共著】
86. K. Suzuki, H. Fukuda, T. Yamada and A. Sawabe, "Epitaxially Grown Free Standing Diamond Platelet", *Diam. Relat. Matter.* **10** (2001) 2153.
87. K. Okano, T. Yamada, A. Sawabe, S. Koizumi, J. Itoh and G. A. J. Amaratunga, "Metal-insulator-vacuum type electron emission from N-containing chemical vapor deposited diamond", *Appl. Phys. Lett.* **79** (2001) 275.
88. K. Okano, T. Yamada, A. Sawabe, S. Koizumi, R. Matsuda, C. Bandis, W. Chang and B. B. Pate, "Characterization of electron emission from N-doped diamond using simultaneous field emission and photoemission technique", *Appl. Sur. Sci.* **146** (1999) 274.
89. H. Maeda, T. Ifuku, S. Morooka, A. Kato, K. Okano, T. Yamada, "Formation of heteroepitaxially oriented (100) diamond thin films and their field emission properties", *Diamond Films and Technology* **8** (1998) 331.
90. F. Watanabe, M. Arita, T. Motooka, K. Okano, T. Yamada, "Diamond tip arrays for parallel lithography and data storage", *Jpn. J. Appl. Phys.* **37** (1998) L562.
91. K. Okano, A. Hiraki, T. Yamada, S. Koizumi and J. Itoh, "Electron emission from nitrogen-doped chemical vapour deposited diamond", *Ultramicroscopy* **73** (1998) 43.
92. K. Okano, T. Yamada, H. Ishihara, S. Koizumi and J. Itoh, "Electron emission from nitrogen-doped pyramidal-shape diamond and its battery operation", *Appl. Phys. Lett.* **70** (1997) 2201.

(2) 総説

1. 平栴健太, 米ノ井優太, 寺田大将, 菅洋志, 岡田光博, 阪東恭子, 小平哲也, 山田貴壽, 清水哲夫, 斉木幸一朗, 久保利隆, "多層グラフェンからなる王冠状の新規三次元マクロ構造", *表面と真空* **68**, 391-396 (2025).
2. 沖川侑揮, 山田貴壽, "グラフェンデバイスのためのカリウムドーパナノグラフェン中間層", *ニューダイヤモンド*, **40(1)**, 27 (2023).
3. 三宅拓, 中川央也, 増澤智昭, 中野貴之, 山田貴壽, 都木克之, 青木徹, 三村秀典, "多結晶ホウ素添加ダイヤモンドを用いた中性子", *ニューダイヤモンド*, **38(4)**, 28 (2022).
4. 山田貴壽, 小川修一, "単層 CVD グラフェンの酸素ガスバリア特性", *膜* **43** 92 (2022).
5. 小川修一, 山田貴壽, "並進運動エネルギーで誘起される O₂ 分子のグラフェン透過現象", *ニューダイヤモンド* **37(2)** 30 (2021).
6. 中島 秀朗, 森本 崇宏, 生田 美植, 沖川 侑揮, 山田 貴壽, 河原 憲治, 吾郷 浩樹, 岡崎 俊也, "ロックイン発熱解析法を用いた大面積グラフェン膜の欠陥構造イメージング", *ニューダイヤモンド*, **34(3)**, 9, (2018).
7. 山田 貴壽, 石原 正統, 長谷川 雅考, "低温プラズマ処理によるポリメタクリル酸メチルからのグラフェン形成", *ニューダイヤモンド* **30** (2014) 6.
8. 長谷川雅考, 石原正統, 山田貴壽, 沖川侑揮, "グラフェンの低温プラズマ CVD と透明電極応用へのロードマップ", *プラズマ・核融合学会誌* **90**, 190 (2014) .
9. 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, "マイクロ波プラズマ CVD 法を用いたグラフェンの量産技術", *月刊ディスプレイ* **19** (2013) 73.
10. 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, "グラフェンの roll-to-roll 合成", *ニューダイヤモンド* **107**, (2012) 12.
11. 長谷川雅考, 金載浩, 石原正統, 山田貴壽, "大面積低温合成グラフェンの透明導電膜応用", *高分子* **61**, 473 (2012).

12. 小川修一, 山田貴壽, 石塚眞治, 吉越章隆, 長谷川雅考, 寺岡有殿, 高桑雄, "リアルタイム光電子分光によるグラフェン・オン・ダイヤモンド形成過程の観察", 表面科学 **33**, (2012) 449.
13. 石原正統, 津川和夫, 金載浩, 山田貴壽, 古賀義紀, 長谷川雅考, "ナノダイヤモンドコーティングの応用展", 電鍍・金型表面処理研究会誌, (2012).
14. 長谷川雅考, 津川和夫, 石原正統, 金載浩, 山田貴壽, 古賀義紀, "ナノダイヤモンドコーティング", 精密工学会誌 **76**, 1324 (2010)
15. 太田亮, 上塚洋, 中村史, 嶋本伸雄, 青木幸広, 鹿田真一, 山田貴壽, 雨宮陽介, 畠山明子, 藤森直治, "ダイヤモンドナノ針—ナノ細胞マッピングに向けた取り組み—" ニューダイヤモンド **25(3)** 23 (2009) .
16. 山口尚登, 山田貴壽, 工藤政都, 高桑雄二, 岡野健, "窒素添加ダイヤモンドからの電界電子放出メカニズム解明に向けて—XPS/UPS/FES 複合分光システムによる評価—", ニューダイヤモンド **88**, 32 (2007) .
17. 山田貴壽, "ダイヤモンドの冷陰極応用", ニューダイヤモンド **86**, 33 (2007).
18. 山田貴壽, "ダイヤモンドによる電子線技術の新展開", ニューダイヤモンド **80**, 13 (2005).
19. 山田貴壽, 前出淳, 澤邊厚仁, "ヘテロエピタキシャルダイヤモンド薄膜からの電子放出特性", ニューダイヤモンド **54**, 30 (1999).
20. 山田貴壽, 前出淳, 澤邊厚仁, "ヘテロエピタキシャルダイヤモンド薄膜からの電子放出特性", ニューダイヤモンド **54**, 30 (1999).
21. 岡野健, 山田貴壽, "気相成長ダイヤモンドからの電子放出", 表面科学 **17**, (1996) 724.
22. 山田貴壽, 岡野健, "高濃度窒素添加ダイヤモンド薄膜からの電子放出特性", ニューダイヤモンド **43**, 22 (1996).
23. 岡野健, 山田貴壽, "ダイヤモンドフラットパネル実現の可能性", 映像情報 **28**, (1996).

(3) 著書

1. 岡田光博, 山田貴壽, "化学気相成長法", 遷移金属ダイカルコゲナイドの基礎と最新動向, シーエムシー出版, (2023)
2. 沖川侑揮, 山田貴壽, "第4章第3節 転写法を用いた CVD グラフェン/高温高压合成 h-BN の形成と電気特性", グラフェンから広がる二次元物質の新技術と応用, NTS 出版, (2020).
3. 山田貴壽, "5・7 グラフェン", 透明導電膜, オーム社, (2014).
4. 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, "13 グラフェンのロール to ロール合成", セラミックデータブック編集委員会編 セラミックデータブック(2012)
5. 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, "第7章 プラズマ CVD 法によるグラフェンのロール to ロール合成", 齊木幸一郎監修"グラフェンの機能と応用展望 II".
6. 長谷川雅考, 金載浩, 石原正統, 山田貴壽, "第3章2 金属触媒低温プラズマ CVD と当面電極応用", 尾辻監修"グラフェンの最先端技術と応用展望"
7. 長谷川雅考, 石原正統, 山田貴壽, 金載浩, "第6章 グラフェンの透明電極応用", 尾辻監修 "グラフェンの最先端技術と応用展望"
8. 山田貴壽, "第13章 プロセス技術", 藤森直治, 鹿田真一 監修, "ダイヤモンドエレクトロニクスの最前線", シー・エム・シー出版
9. 山田貴壽, 澤邊厚仁, "第5章 半導体計測"井出英人 監修, "電子応用計測", 電気学会, オーム社 (共著)

(4) 特許

(ア) 登録特許 (国内)

1. 沖川侑揮, 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, 特許第 671314 号, 「グラフェンを含む透明導電膜」, 2020 年 6 月 5 日.
2. 沖川侑揮, 水谷亘, 鈴木堅吉, 石原正統, 山田貴壽, 長谷川雅考, 特許第 63142 号, 「有機エレクトロルミネセンス素子」, 2020 年 2 月 18 年.
3. 長谷川雅考, 加藤隆一, 津川和夫, 石原正統, 沖川侑揮, 山田貴壽, 特許第 680401 号, 「グラフェン透明導電膜の製造用電解銅箔」, 2020 年 1 月 27 日.
4. 沖川侑揮, 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, 特許第 656231 号, 「窒素ドーピンググラフェン膜とその製造方法」, 2019 年 8 月 2 日.
5. 沖川侑揮, 山田貴壽, 石原正統, 長谷川雅考, 特許第 6086478 号, 「面状ヒータ及びそれを用いたデバイス」, 2017 年 2 月 10 日.

6. 沖川侑揮, 山田貴壽, 長谷川雅考, 特許第 6052730 号, 「グラフェン膜の電極接続構造」, 2016 年 12 月 9 日.
7. 山田貴壽, 長谷川雅考, 植草和輝, 嶋田那由太, 矢沢健児, 特許第 6032446 号, 「低反射グラフェン, 光学部材用低反射グラフェン」, 2016 年 11 月 4 日.
8. 石原正統, 山田貴壽, 長谷川雅考, 特許第 5991520 号, 「グラフェン積層体の形成方法」, 2016 年 8 月 26 日.
9. 石原正統, 金載浩, 山田貴壽, 古賀義紀, 長谷川雅考, 特許第 5911024 号「透明導電膜積層体の製造方法」, 2016 年 4 月 8 日
10. 山田貴壽, 長谷川雅考, 金載浩, 嶋田那由太, 矢沢健児, 塚原尚希, 特許第 5846582 号「グラフェンロールフィルム, グラフェンロールフィルムの成膜方法及び成膜装置」, 2015 年 12 月 4 日
11. 山田貴壽, Somu・Kumaragurubaran, 鹿田真一, 特許第 5747239 号, 「半導体ダイヤモンドデバイス用オーミック電極」, 2015 年 5 月 22 日.
12. 金載浩, 石原正統, 山田貴壽, 古賀義紀, 津川和夫, 長谷川雅考, 飯島澄男, 特許第 5692794 号, 「透明導電性炭素膜の製造方法」, 2015 年 2 月 13 日.
13. 山田貴壽, 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 長谷川雅考, 飯島澄男, 「グラフェンの製造方法, グラフェン及び金属製基材」, 特許第 5686418 号, 2015 年 1 月 30 日.
14. 山田貴壽, 長谷川雅考, 石原正統, 津川和夫, 金載浩, 古賀義紀, 「SOI 基板」, 特許第 5665202 号, 2014 年 12 月 19 日.
15. 中島伸一, 山田貴壽, 高橋徹夫, 奥村元, 鹿田真一, 谷本智, 「電界電子放出素子及びその製造方法」, 特許 5540331 号, 2014 年 5 月 16 日.
16. 山田貴壽, SomuKumaragurubaran, 鹿田真一, 「半導体ダイヤモンドデバイス用オーミック電極」, 特許第 548602 号, 2014 年 3 月 7 日.
17. 山田貴壽, 鹿田真一, ソム・クマラグルバラン, 「ダイヤモンド基板の表面処理方法」, 特許 5234541 号, 2013 年 4 月 5 日
18. 上塚洋, 山田貴壽, 鹿田真一, 「ダイヤモンド表面の微細加工方法」, 特許 5219116 号, 2013 年 3 月 15 日.
19. 上塚洋, 山田貴壽, C.E.Nebel, 鹿田真一, 雨宮陽介, 中山秀喜, 嶋本信雄, 「コーティング基板の製造方法, 前記方法により製造されるコーティング基板」, 特許第 4904559 号, 2012 年 1 月 20 日.
20. 山田貴壽, 鹿田真一, 「ダイヤモンド構造体のエッチング方法及びそれをを用いたパワー半導体デバイス若しくは電子放出源の製造方法」, 特許第 4543216 号, 2010 年 7 月 9 日.
21. 山田貴壽, ネーベル・クリストフ, 鹿田真一「炭素終端構造のダイヤモンド電子源及びその製造方法」, 特許第 4340776 号, 2009 年 7 月 17 日.
22. 山田貴壽, 鹿田真一, 「電子放出電圧を著しく低減した電子源及びその製造方法」, 特許第 4103961 号, 2008 年 4 月 4 日.

(イ) 登録特許 (国外)

1. 山田貴壽, 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 長谷川雅考, 飯島澄男, 「グラフェンの製造方法およびグラフェン」, 10-1939615(韓国), 2019 年 1 月 1 日
2. 山田貴壽, 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 長谷川雅考, 飯島澄男, 「グラフェンの製造方法およびグラフェン」, 2674396(英国), 2016 年 7 月 20 日
3. 山田貴壽, 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 長谷川雅考, 飯島澄男, 「グラフェンの製造方法およびグラフェン」, 2674396(ドイツ), 2016 年 7 月 20 日.
4. 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 津川和夫, 長谷川雅考, 飯島澄男, 山田貴壽, 「透明導電性炭素膜の製造方法及び透明導電性炭素膜」, ZL201180023953.4(中国), 2015 年 11 月 25 日
5. 山田貴壽, 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 長谷川雅考, 飯島澄男, 「グラフェンの製造方法およびグラフェン」, 9156699(米国), 2015 年 10 月 13 日
6. 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 津川和夫, 長谷川雅考, 飯島澄男, 山田貴壽, 「透明導電性炭素膜の製造方法及び透明導電性炭素膜」, 2548995(フランス), 2014 年 9 月 24 日.
7. 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 津川和夫, 長谷川雅考, 飯島澄男, 山田貴壽, 「透明導電性炭素膜の製造方法及び透明導電性炭素膜」, 2548995(英国), 2014 年 9 月 24 日.
8. 金載浩, 石原正統, 古賀義紀, 津川和夫, 長谷川雅考, 飯島澄男, 山田貴壽, 「透明導電性炭素膜の製造方法及び透明導電性炭素膜」, 2548995(ドイツ), 2014 年 9 月 24 日

9. 山田貴壽, Somu・Kumaragurubaran, 鹿田真一, "半導体ダイヤモンドデバイス用オーミック電極", 8735907(米国), 2014年5月27日.
10. 山田貴壽, 鹿田真一, "電子放出電圧を著しく低減した電子源及びその製造方法", PCT/JP2006/316845 登録番号 8075359 (米国), 平成23年12月13日.
11. 山田貴壽, C. E. Nebel, 鹿田真一, "炭素終端構造のダイヤモンド電子源及びその製造方法", 登録番号 7960905 (米国), 平成23年6月14日.

(ウ) 他出願中特許

国内 : 21 件
国外 : 17 件

(5) 最近 5 年間の国際及び国内学会発表

(ア) 国際学会招待講演

1. "Development of a radiation detector made of polycrystalline diamond", The 30th International Display Workshops (IDW'23), 新潟, 2023年12月6日
2. "Synthesis and electrical properties of CVD graphene toward high performance devices", Development, Evaluation and Standardization of Nanomaterials, 仙台, 2023年5月9日

(イ) 国内学会招待講演

1. "グラフェンの基礎・特性・高機能化と実用化に向けた将来展望～透明導電膜、電子デバイス、バリア膜への展開～", AndTech セミナー, オンライン, 2026年1月29日
2. "グラフェン系材料の特性・基礎と高機能化・応用への展開", サイエンス&テクノロジーセミナー, オンライン, 2024年8月28日
3. "グラフェンの基礎・特性・高機能化と実用化に向けた将来展望～透明導電膜、電子デバイス、バリア膜への展開～", AndTech セミナー, オンライン, 2024年6月19日
4. "グラフェンの基礎知識と各種応用技術", 情報機構セミナー, オンライン, 2023年9月12日
5. "グラフェン系材料の特性・基礎と高機能化・応用への展開", サイエンス&テクノロジーセミナー, オンライン, 2023年6月26日
6. "グラフェン系材料の基礎特性・高機能化技術と応用展開", R&D セミナー, オンライン, 2023年4月13日
7. "2次元材料の導電性制御とデバイス応用", 次世代真空エレクトロニクス研究会 第8回研究会, 東京, 2023年3月9日
8. "グラフェン系材料のバリア膜・保護膜特性と応用", 第44回 Clayteam セミナー/EBIS ワークショップ, 仙台, 2022年8月19日.
9. "グラフェン系材料の特性・基礎と高機能化・応用への展開", サイエンス&テクノロジーセミナー, オンライン, 2022年6月24日.
10. "グラフェン系材料の合成と高機能化技術開発", エレクトロニクス実装学会 サステナブル高機能材料研究会 第2回公開研究会, オンライン, 2022年1月26日.
11. "グラフェン合成・材料特性と応用探索", 第34回 光ものづくりセミナー, 京都, 2021年12月7日.
12. "グラフェン系材料の合成と応用探索", 2019年度 薄膜・表面物理分科会研究会, 高知工科大, 2020年2月8日.

(ウ) 国際学会

1. T. Yamada, M. Okada and Y. Okigawa, "Current path characterization in channel of graphene FET by EBAC toward high carrier mobility", TACT2025 International Thin Films Conference, 台北, 2025年10月.
2. T. Yamada, Y. Okigawa and T. Taniguchi, "Field emission from potassium doped h-BN", The 38th International Vacuum Nanoelectronics Conference (IVNC 2025), Reykjavík, Iceland, 2025年7月.
3. T. Yamada, S. Ogawa, Y. Tsuda, A. Yoshigoe, T. Masuzawa, M. Okada and Y. Okigawa, "Effect of potassium concentration on electrical properties of stacked graphene layers", The 10th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 福井, 2025年6月.

4. M. Okada, T. Yamada and T. Yamada, "Quantification of current fluctuation behavior on a non-volatile memory device by image classification using convolutional neural networks", The 10th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 福井, 2025年6月.
5. S. Okano, T. Yamada, M. Duwe, Y. Wagatsuma, J. Kim and K. Okano, "Diamond Characterization by Imaging Spectroscopic Ellipsometry", 18th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2025), 別府, 2025年5月.
6. M. Okada, Y. Okigawa and T. Yamada, "Kelvin probe force microscope characterization between interface graphene and Ohmic contact", 18th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2025), 別府, 2025年5月.
7. Y. Okigawa and T. Yamada, "Persistent homology analysis of AFM images to understand electrical properties of CVD graphene", 18th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2025), 別府, 2025年5月.
8. Y. Kudo, E. Inamoto, T. Yamada, "Graphene Barrier Film for the Antenna of RFID Devices", 18th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2025), 別府, 2025年5月.
9. T. Yamada, Y. Okigawa, R. Kato, Y. Sato, T. Taniguchi, "Electrochemical doping of potassium in hexagonal boron nitride", Hasselt Diamond Workshop 2025 (SBDD XXIX), Hasselt, Belgium, 2025年3月.
10. M. Okada, Y. Okigawa, T. Yamada, "Control of Strain of Chemical Vapor Deposition Grown Monolayer MoS₂ During Transfer Process", 2024 International Conference on Solid State Devices and Materials, 姫路, 2024年9月.
11. M. Okada, Y. -C. Lin, Y. Okigawa, W. H. Chang, T. Shimizu, T. Kubo, K. Suenaga, T. Irisawa, T. Yamada, "Synthesis, structure, growth mode of 2H, 1T, and heterophase monolayer WS₂", The Workshop on Advanced epitaxy for freestanding membranes and 2D materials 2024, 東京, 2024年7月.
12. T. Yamada, T. Masuzawa and Y. Okigawa, "Graphene/K-doped nano graphene stacking structure for high carrier mobility", 17th New Diamond and Nano Carbon (NDNC2024), Sydney, 2024年5月.
13. M. Okada, Y. Okigawa, T. Fujii, N. Endo, Y. -C. Lin, N. Okada, T. Irisawa, Y. Miyata, T. Shimizu, T. Kubo and T. Yamada, "Kelvin Probe Force Microscopy Studies on the Layer-Number-Dependent Work Function Modulation Behavior at 3D Metal-MoS₂ Interface", EM-NANO2023, 金沢, 2023年6月.
14. Y. Okigawa and T. Yamada, "Correlation between mobility and surface roughness of CVD graphene using persistent homology", EM-NANO2023, 金沢, 2023年6月.
15. S. Ogawa, Y. Tsuda, Y. Okigawa, T. Masuzawa, A. Yoshigoe, T. Abukawa, T. Yamada, "Potassium desorption from K-doped stacked graphene", The 22nd International Vacuum Congress, 札幌, 2022年9月.
16. T. Yamada, Y. Okigawa, T. Taniguchi, "Effect of h-BN thickness on electrical properties of CVD graphene", 15th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2022), 金沢/オンライン ハイブリッド, 2022年6月8日.
17. J. Kulicek, T. Yamada, B. Rezek, "Effect of the Graphene/hBN edges on optoelectronic properties", 15th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2022), 金沢/オンライン ハイブリッド, 2022年6月8日.
18. T. Miyake, H. Nakagawa, T. Masuzawa, T. Yamada, T. Nakano, K. Takagi, T. Aoki, H. Mimura, "Radiation Detector Made of Polycrystalline Diamond with Boron-doped Layer for Neutron Conversion", 15th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2022), 金沢/オンライン ハイブリッド, 2022年6月8日.
19. Y. Okigawa, T. Masuzawa, H. Nakajima, T. Okazaki, T. Yamada, "EBAC characterization for potassium-doped CVD multilayer graphene", 15th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2022), 金沢/オンライン ハイブリッド, 2022年6月8日.
20. T. Masuzawa, Y. Okigawa, T. Miyake, H. Nakagawa, T. Aoki, H. Mimura, T. Yamada, "Doping Bromine to Graphene by a Wet Process", 15th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2022), 金沢/オンライン ハイブリッド, 2022年6月8日.
21. S. Ogawa, T. Yamada, Y. Okigawa, T. Masuzawa, Y. Tsuda, T. Sakamoto, A. Yoshigoe, T. Abukawa, "Quantitative Evaluation of Dopant Concentration in n-type Potassium-doped graphene using SR-XPS", 15th International Conference on New Diamond and Nano Carbon (NDNC2022), 金沢/オンライン ハイブリッド, 2022年6月8日.

22. T. Yamada, Y. Okigawa, M. Hasegawa, K. Watanabe and T. Taniguchi, "Effects of Strain in CVD Graphene on Mobility", 14th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2020(NDNC2020), オンライン, 2021年6月7-8日.
23. T. Yamada, Y. Okigawa, K. Hatakeyama, S. Ogawa, Y. Takakuwa and T. Masuzawa, "Characterization of K-doped multilayer graphene by wet process", 14th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2020(NDNC2020), オンライン, 2021年6月7-8日.
24. K. Somu, T. Yamada and S. SHikata, "Surface recovery after Ga-focused ion beam irradiation on diamond", 14th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2020(NDNC2020), オンライン, 2021年6月7-8日.
25. T. Miyake, T. Masuzawa, T. Yamada, H. Nakagawa, T. Aoki and H. Mimura, "Characterization of B-doped polycrystalline diamond for radiation detection", 14th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2020(NDNC2020), オンライン, 2021年6月7-8日.
26. M. Matsuoka, Y. Tsuchida, N. Ohtani, T. Yamada, S. Koizumi and S. Shikata, "Polarized Raman spectroscopy of Pdoped diamond", 14th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2020(NDNC2020), オンライン, 2021年6月7-8日.
27. J. D. John, N. Miyachi, K. Enomoto, K. Okano, T. Masuzawa, T. Yamada, S. Okano, D. R. T. Zahn, and D. H. C. Chiu, "Physical properties of amorphous Selenium super lattice structures for future X-ray detectors", International Vacuum Nanoelectronics Conference (IVNC2020), オンライン, 2020年7月20日.

(エ) 国内学会

1. 関理志, 小川修一, 岡田光博, 沖川侑輝, 山田貴壽, "光電子制御プラズマによる DLC 絶縁膜の形成と電気特性評価", 第 39 回ダイヤモンドシンポジウム, 野田, 2025 年 11 月.
2. 沖川侑輝, 岡田光博, 谷口尚, 山田貴壽, "電気化学処理による h-BN へのカリウム添加と電気特性評価", 第 39 回ダイヤモンドシンポジウム, 野田, 2025 年 11 月.
3. 稲葉優文, 岡田光博, 沖川侑輝, 山田貴壽, "MoS₂ とカーボンナノチューブをチャンネルとする FET 型ガスセンサの 応答特性の比較", 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋, 2025 年 9 月.
4. 沖川侑輝, 小川修一, 津田泰孝, 吉越章隆, 増澤智昭, 岡田光博, 山田 貴壽, "積層グラフェンの電気伝導特性へのカリウム濃度の効果", 第 86 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋, 2025 年 9 月.
5. 樫村悠人, 沖川侑輝, 岡田光博, 小川修一, 山田貴壽, "グラフェン酸化処理による粒径と電気抵抗率変化", 日本表面真空学会東北・北海道支部 令和 5 年度学術講演会, 札幌, 2024 年 3 月 7 日.
6. 児山愛, 菅洋志, 岡田光博, 山田貴壽, 清水哲夫, 久保利隆, "ワイヤ形状を持つ銅表面におけるグラフェン成長条件の検討", 第 20 回酸化グラフェンナノシートシンポジウム, 愛媛県松山市, 2023 年 12 月 8 日.
7. 米ノ井優太, 菅洋志, 岡田光博, 山田貴壽, 清水哲夫, 久保利隆, "被覆率の異なるグラフェン膜を持つ鉄鋼基板の引張特性の評価", 第 20 回酸化グラフェンナノシートシンポジウム, 愛媛県松山市, 2023 年 12 月 8 日.
8. 沖川侑輝, 増澤智昭, 山田貴壽, "カリウム添加ナノグラフェンを中間層としたグラフェンの残留電荷抑制", 第 37 回ダイヤモンドシンポジウム, 東海大学 湘南キャンパス, 2023 年 11 月.
9. 沖川侑輝, 増澤智昭, 中島秀朗, 岡崎俊也, 山田貴壽, "EBAC を用いた K 添加 CVD 多層グラフェンの導電率マッピング", 第 84 回応用物理学会秋季学術講演会, 熊本城ホールほか, 2023 年 9 月.
10. 山田貴壽, 沖川侑輝, "Analysis of graphene roughness by persistent homology for high carrier mobility", 第 65 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 福岡県, 2023 年 9 月.
11. 岡田光博, 沖川侑輝, 藤井健志, 遠藤尚彦, 張文馨, 岡田直也, 入沢寿史, 宮田耕充, 清水哲夫, 久保利隆, 山田貴壽, "Observation of Fermi-Level Pinning at the Metal-MoS₂ Interface via Kelvin Probe Force Microscopy", 第 65 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 福岡県, 2023 年 9 月.
12. 岡田光博, 久保利隆, 林永昌, 岡田直也, 張文馨, 末永和知, 山田貴壽, 入沢寿史, "準安定相 WS₂ の三角形型結晶成長とその成長機構考察", 第 70 回応用物理学会春季学術講演会, 上智東京/オンライン, 2023 年 3 月.

13. 沖川侑揮, 山田貴壽, "パーシステントホモロジーを利用した CVD グラフェンの移動度と表面ラフネスの相関関係の解析", 第 70 回応用物理学会春季学術講演会, 上智東京/オンライン, 2023 年 3 月.
14. 山田 貴壽, 畠山一翔, "二次元酸化ナノシートの電子デバイス応用", 2022 年度熊本大学産業ナノマテリアル研究所共同研究成果報告会, 熊本, 2023 年 3 月.
15. 増澤 智昭, 山田 貴壽, "α 粒子を用いた多結晶ダイヤモンド中のキャリア輸送評価", 令和 4 年度生体医歯工学共同研究拠点成果報告会, 神奈川県, 2023 年 3 月.
16. 山田貴壽, 沖川侑揮, 増澤智昭, 小川修一, 谷口尚, "CVD グラフェンの電気特性の h-BN 膜厚依存性", 2022 年 第 83 回応用物理学会秋春季学術講演会, 仙台, 2022 年 9 月.
17. 増澤智昭, 三宅拓, 山田貴壽, 中野貴之, 都木克之, 青木徹, 三村秀典, "多結晶ダイヤモンドへのアルファ線照射による信号評価", 第 83 回応用物理学会秋春季学術講演会, 仙台, 2022 年 9 月.
18. 菅原一真, 山田貴壽, 葛巻徹, "グラフェン形成に及ぼす固体炭素源 C60 薄膜と Ni 触媒の膜厚及び熱処理条件の影響", 第 36 回ダイヤモンドシンポジウム, 慶應大学・オンラインハイブリッド, 2022 年 11 月.
19. 増澤智昭, 三宅拓, 中川央也, 中野貴之, 山田貴壽, 都木克之, 青木徹, 三村秀典, "多結晶ダイヤモンドへのアルファ線照射による信号評価", 第 83 回応用物理学会秋春季学術講演会, 仙台, 2022 年 9 月.
20. 岡田光博, 蒲江, 林永昌, 岡田直也, 張文馨, 遠藤尚彦, 清水哲夫, 久保利隆, 宮田耕充, 末永和知, 竹延大志, 山田貴壽, 入沢寿史, "Phase-engineered synthesis of tungsten disulfide atomic layers", 第 63 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 東京, 2022 年 9 月.
21. 崔鐘範, 沖村奈南, 山田貴壽, 平田祐樹, 大竹尚登, 赤坂大樹, "グラフェンを成長させた Cu 粒子からのコールドスプレー法によるグラフェン-銅複合材料コーティングの形成", 第 29 回機械材料・材料加工技術講演会(M&P2021), オンライン, 2021 年 11 月.
22. 沖川侑揮, 中島秀朗, 岡崎俊也, 山田貴壽, "カリウム添加多層グラフェンにおける EBAC 評価", 第 35 回ダイヤモンドシンポジウム, オンライン, 2021 年 11 月.
23. 増澤智昭, 三宅拓, 沖川侑揮, 中川央也, 青木徹, 三村秀典, 山田貴壽, "臭素添加によるグラフェン導電性制御", 第 35 回ダイヤモンドシンポジウム, オンライン, 2021 年 11 月.
24. 春山盛善, 沖川侑揮, 加藤宙光, 牧野俊晴, 山田貴壽, "グラフェン・オン・ダイヤモンドを用いた表面近傍の NV センターの電荷状態 安定化", 第 35 回ダイヤモンドシンポジウム, オンライン, 2021 年 11 月.
25. 増澤智昭, 沖川侑揮, 三宅拓, 中川央也, 青木徹, 三村秀典, 山田貴壽, "臭素添加によるグラフェンの導電性制御", 第 35 回ダイヤモンドシンポジウム, オンライン, 2021 年 11 月.
26. 沖川侑揮, 中島秀朗, 岡崎俊也, 山田貴壽, "カリウム添加多層グラフェンにおける EBAC 評価", 第 35 回ダイヤモンドシンポジウム, オンライン, 2021 年 11 月.
27. 小川 修一, 山田 貴壽, 沖川 侑揮, 増澤 智昭, 津田 泰孝, 吉越 章隆, 虻川 匡司, "動的 Shirley 法を用いた二層グラフェン中微量ドーパントの XPS 測定", 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋/オンライン ハイブリッド, 2021 年 9 月.
28. 沖川侑揮, 山田貴壽, 渡邊賢司, 谷口尚, "CVD グラフェン/HPHT-h-BN 構造の電気伝導特性の温度依存性", 第 34 回ダイヤモンドシンポジウム, オンライン, 2021 年 1 月.
29. 小川修一, 山口尚登, E .F. Holby, 山田貴壽, 吉越章隆, 高桑雄二, "高エネルギー O₂ 分子ビームに対する Cu 上グラフェンのバリア性能評価", 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021 年 9 月.
30. 山田貴壽, 増澤智昭, 小川修一, 高桑雄二, 沖川侑揮, "カリウム添加多層グラフェンの電気特性評価", 第 81 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2020 年 9 月.
31. 沖川侑揮, 渡邊賢司, 谷口尚, 山田貴壽, "CVD グラフェン/HPHT h-BN 積層構造におけるシート抵抗の温度依存性", 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン, 2021 年 3 月.
32. 小川修一, 山田貴壽, 津田泰孝, 吉越章隆, 虻川匡司, "ガスバリア特性評価のためのグラフェン用触媒金属膜の検討", 日本表面科学会東北北海道支部 2020 年度講演会, オンライン, 2021 年 3 月.

(6) 研究費実績

(ア) 科研費(代表)

1. 種目：基盤 B
課題名：層間挿入による h-BN の半導体化とベータボルタ電池応用
期間：2023 年 4 月~2027 年 3 月
総額：18,200,000 円
2. 種目：基盤 B
課題名：カリウム修飾積層グラフェンの物性解明と二次元層状物質用ウエハへの応用
期間：2020 年 4 月~2023 年 3 月
総額：16,640,000 円
3. 種目：挑戦的研究(萌芽)
課題名：超高感度量子計測用グラフェン/ダイヤモンドヘテロ接合形成
期間：2020 年 4 月~2022 年 3 月
総額：6,370,000 円

(イ) 科研費(非代表)

1. 種目：基盤 B
課題名：界面物性評価に基づく 1T'相 WS₂ 量子演算素子基盤の創出
期間：2026 年 4 月~2030 年 3 月
総額：18,460,000 円
2. 種目：基盤 B
課題名：high-OP/high-k 絶縁膜スタック構造を用いたグラフェン FET の高移動度化
期間：2025 年 4 月~2029 年 3 月
総額：18,460,000 円
3. 種目：基盤 B
課題名：シビアアクシデント回避に向けた二次元材料を活用した燃料被覆管の腐食抑制の研究
期間：2024 年 4 月~2027 年 3 月
総額：18,460,000 円
4. 種目：基盤 C
課題名：ダイヤモンド放射線検出器による高感度中性子検出の原理解明
期間：2023 年 4 月~2027 年 3 月
総額：4,680,000 円
5. 種目：基盤 B
課題名：CVD グラフェンの高移動度化に向けた擬似サスペンド構造の開発
期間：2022 年 4 月~2026 年 3 月
総額：17,030,000 円
6. 種目：基盤 C
課題名：Hierarchical liquid crystal assemblies based on large graphene oxide sheets and nonionic organic compounds
期間：2020 年 4 月~2023 年 3 月
総額：4,290,000 円
7. 種目：基盤 A
課題名：窒化ホウ素の科学のための高品位単結晶創製
期間：2020 年 4 月~2023 年 3 月
総額：45,240,000 円
8. 種目：特定領域
課題名：複合原子層の界面特性理解と原子層デバイスへの応用
期間：2013 年 6 月~2018 年 3 月
総額：204,230,000 円
9. 種目：科研費基盤 A
課題名：高品位六方晶窒化ホウ素単結晶の創製と新たな機能発現
期間：2011 年 4 月~2014 年 3 月
総額：49,530,000 円
10. 種目：科研費基盤 A
課題名：六方晶窒化ホウ素結晶の高輝度深紫外線発光制御
期間：2007 年 4 月~2011 年 3 月
総額：49,790,000 円

(ウ) 公的資金（実質主導）

1. 種目：NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム
課題名：超長寿命グラフェン被覆鋼材および塗料の開発
期間：2021年7月～2022年3月
機関助成総額：19,602,000円
2. 種目：NEDO
課題名：「グラフェン基盤研究開発」(TASC-グラフェン)
期間：2012年4月～2018年3月
総額：550,000,000円
3. 種目：平成20年度地域イノベーション創出研究開発事業
課題名：導電性ダイヤモンド被覆カーボン電極のホウ素ドーピング最適化及びその制御技術確立
期間：2008年8月～2009年3月
総額：6,565,650円
4. 種目：平成19年度地域新生コンソーシアム研究開発事業
課題名：地球温暖化係数ゼロのフッ素ガス超小型発生装置の開発
期間：2006年2月～2008年3月
総額：10,008,600円
5. 種目：ナノテクノロジープログラム（ナノマテリアル・プロセス技術）/ナノテク・先端部材実用化研究開発
課題名：ナノ細胞マッピング用ダイヤモンド・ナノ針の研究開発
期間：2024年4月～2027年3月
総額：101,032,050円