

## 研究業績リスト

査読付学術論文・解説記事・国際会議 Proceedings 計 157 件

(査読付き論文の総引用回数 5196 times, H-index=35 (Google Scholar H-index=54),

Jan. 14<sup>th</sup>, 2020.)

## 主要論文 10 件

- S. Dushenko, M. Hokanozo, K. Nakamura, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Tunable inverse spin Hall effect in nanometer-thick platinum films by ionic gating”, Nature Communications 9, 3118 (2018).
- R. Ohshima, Y. Ando, K. Matsuzaki, T. Susaki, M. Weiler, S. Klingler, H. Huebl, E. Shikoh, T. Shinjo, S. Goennenwein and M. Shiraishi, “Strong evidence of d-electron spin transport at room temperature at a LaAlO<sub>3</sub>/SrTiO<sub>3</sub> interface”, Nature Mater. 16, 609 (2017).
- S. Dushenko, H. Ago, K. Kawahara, T. Tsuda, S. Kuwabata, T. Takenobu, T. Shinjo, Y. Ando and M. Shiraishi, “Gate-tunable spin-charge conversion and a role of spin-orbit interaction in graphene”, Phys. Rev. Lett. 116, 166102 (2016).
- S. Dushenko, M. Koike, Y. Ando, M. Myronov and M. Shiraishi, “Experimental demonstration of room-temperature spin transport in n-type Germanium epilayers”, Phys. Rev. Lett. 104, 196602 (2015). [Editor’s Suggestion & Highlighted in Physics of APS]
- T. Tahara, H. Koike, M. Kameno, T. Sasaki, Y. Ando, K. Tanaka, S. Miwa, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Room-temperature operation of Si spin MOSFET with high on/off spin signal ratio”, Appl. Phys. Express 8, 113004 (2015) [Selected as Spotlight Paper]
- Yu. Ando, T. Hamasaki, T. Kurokawa, F. Yang, M. Novak, S. Sasaki, K. Segawa, Yo. Ando and M. Shiraishi, “Electrical Detection of the Spin Polarization Due to Charge Flow in the Surface State of the Topological Insulator Bi<sub>1.5</sub>Sb<sub>0.5</sub>Te<sub>1.7</sub>Se<sub>1.3</sub>”, Nano Lett. 14, 6226 (2014).
- Z. Tang, H. Ago, E. Shikoh, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Dynamically-generated pure spin current in graphene”, Phys. Rev. B87, 140401(R) (2013) [Editor’s Suggestion].
- E. Shikoh\*, T. Shinjo, K. Ando, E. Saito and M. Shiraishi\*, “Spin-pumping-induced spin transport in p-type Si at room temperature”, Phys. Rev. Lett. 110, 127201 (2013) [Editor’s Suggestion & Spotighting Exceptional Research in Physics of APS]. \* Equal contribution
- Y. Sakai, E. Tamura, S. Toyokawa, E. Shikoh, T. Shinjo, V.K. Lazarov, A. Hirohata, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “A novel magnetic switching effect in a C<sub>60</sub>-Co nanocomposites system”, Adv. Func. Mat., 22, 3845 (2012).
- M. Shiraishi, M. Ohishi, R. Nouchi, N. Mitoma, T. Nozaki, T. Shinjo and Y. Suzuki, “Robustness of spin polarization in graphene-based spin valves”, Adv. Func. Mat. 19, 3711 (2009)

## 発表論文リスト

- 1) S. Gupta, F. Rortais, R. Ohshima, Y. Ando, T. Endo, Y. Miyata and M. Shiraishi, “Monolayer MoS<sub>2</sub> field effect transistor with low Schottky barrier height with ferromagnetic metal contacts”, *Sci. Reports* 9, 17032 (2019).
- 2) S. Dushenko, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Ferromagnetic resonance imbalance at high microwave power in ESR cavities: effect on the Gilbert damping parameter”, *J. Appl. Phys.* 126, 203904 (2019).
- 3) E. Shigematsu, R. Ohshima, Y. Ando, T. Shinjo, T. Kimoto and M. Shiraishi, “Spin transport in n-type 3C-SiC observed in a lateral spin-pumping device”, *Solid State Comm.* 305, 113754 (2020).
- 4) S. Lee, F. Rortais, R. Ohshima, Y. Ando, S. Miwa, Y. Suzuki, H. Koike and M. Shiraishi, “Quantitative and systematic analysis of bias dependence of spin accumulation voltage in a nondegenerate Si-based spin valve”, *Phys. Rev. B* 99, 064408 (2019).
- 5) F. Rortais, S. Lee, R. Ohshima, S. Dushenko, Y. Ando and M. Shiraishi, “Spin-orbit coupling induced by bismuth doping in silicon thin films”, *Appl. Phys. Lett.* 113, 122408 (2018).
- 6) S. Dushenko, M. Hokanozo, K. Nakamura, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Tunable inverse spin Hall effect in nanometer-thick platinum films by ionic gating”, *Nature Communications* 9, 3118 (2018).
- 7) E. Shigematsu, Y. Ando, S. Dushenko, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Spin-wave-induced lateral temperature gradient in a YIG thin film/GGG system excited in an ESR cavity”, *Appl. Phys. Lett.* 112, 212401 (2018). [Selected as Editor’s Pick]
- 8) H. Maier-Flaig, S.T.B. Goennenwein, R. Ohshima, M. Shiraishi, R. Gross, H. Hübl and M. Weiler, “Analysis of broadband ferromagnetic resonance in the frequency domain”, *Review of Scientific Instruments*, 89, 076101 (2018).
- 9) N. Yamashita, Y. Ando, H. Koike, S. Miwa, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Spin caloritronic signal generation in non-degenerate Si”, *Phys. Rev. Applied* 9, 054002 (2018).
- 10) Y. Otani, M. Shiraishi, A. Oiwa, E. Saitoh and S. Murakami, “Spin conversion on the nanoscale”, *Nature Phys.* 13, 829 (2017).
- 11) R. Ohshima, S. Dushenko, Y. Ando, M. Weiler, S. Klingler, H. Hübl, T. Shinjo, S.T.B. Gönnerwein and M. Shiraishi, “Spin injection into silicon detected by broadband ferromagnetic resonance spectroscopy”, *Appl. Phys. Lett.* 110, 182402 (2017).
- 12) S. Lee, N. Yamashita, Y. Ando, S. Miwa, Y. Suzuki, H. Koike and M. Shiraishi, “Investigation of spin scattering mechanism in silicon channel of Fe/MgO/Si lateral spin valves”, submitted to *Appl. Phys. Lett.* 110, 192401 (2017).
- 13) R. Ohshima, Y. Ando, K. Matsuzaki, T. Susaki, M. Weiler, S. Klingler, H. Hübl, E. Shikoh, T. Shinjo, S. Gönnerwein and M. Shiraishi, “Strong evidence of d-electron spin transport at room

- temperature at a LaAlO<sub>3</sub>/SrTiO<sub>3</sub> interface”, *Nature Mater.* 16, 609 (2017).
- 14) M. Matsushima, Y. Ando, S. Dushenko, R. Ohshima, R. Kumamoto, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Quantitative investigation of the inverse Rashba-Edelstein effect in Bi/Ag and Ag/Bi on YIG”, *Appl. Phys. Lett.* 110, 072404 (2017).
  - 15) Y. Ando and M. Shiraishi, “Spin to Charge Interconversion Phenomena in the Interface and Surface States”, *J. Phys. Soc. Japan* 86, 011001 (2017).
  - 16) F. Yang, S. Ghatak, A.A. Taskin, K. Segawa, Yu. Ando, M. Shiraishi, Y. Kanai, K. Mastumoto, A. Roshc and Yo. Ando, “Switching of charge-current-induced spin polarization in the topological insulator, BiSbTeSe<sub>2</sub>”, *Phys. Rev. B* 94, 075304 (2016).
  - 17) T. Tahara, Y. Ando, M. Kameno, H. Koike, K. Tanaka, S. Miwa, Y. Suzuki, T. Sasaki, T. Oikawa and M. Shiraishi, “Observation of large spin accumulation voltages in non-degenerate Si spin devices due to spin drift effect: Experiments and theory”, *Phys. Rev. B*, 93, 215506 (2016).
  - 18) H. Emoto, Y. Ando, G. Eguchi, R. Ohshima, E. Shikoh, Y. Fuseya, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Transport and spin conversion of multi-carriers in semimetal bismuth”, *Phys. Rev. B* 93, 174428 (2016).
  - 19) S. Dushenko, H. Ago, K. Kawahara, T. Tsuda, S. Kuwabata, T. Takenobu, T. Shinjo, Y. Ando and M. Shiraishi, “Gate-tunable spin-charge conversion and a role of spin-orbit interaction in graphene”, *Phys. Rev. Lett.* 116, 166102 (2016).
  - 20) E. Shigematsu, Y. Ando, R. Ohshima, S. Dushenko, Y. Higuchi, T. Shinjo, H.J. von Bardeleben and M. Shiraishi, “Significant reduction in spin pumping efficiency in a platinum/yttrium iron garnet bilayer at low temperature”, *Appl. Phys. Express* 9, 053002 (2016).
  - 21) T. Tahara, H. Koike, M. Kameno, T. Sasaki, Y. Ando, K. Tanaka, S. Miwa, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Room-temperature operation of Si spin MOSFET with high on/off spin signal ratio”, *Appl. Phys. Express* 8, 113004 (2015) [**Selected as Spotlight Paper**].
  - 22) S. Dushenko, Y. Higuchi, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Ferromagnetic resonance and spin pumping efficiency for inverse spin-Hall effect normalization in yttrium-iron-garnet-based systems”, *Appl. Phys. Express* 8, 103002 (2015).
  - 23) S. Dushenko, M. Koike, Y. Ando, M. Myronov and M. Shiraishi, “Experimental demonstration of room-temperature spin transport in n-type Germanium epilayers”, *Phys. Rev. Lett.* 104, 196602 (2015). [**Editor’s Suggestion & Highlighted in Physics of APS**]
  - 24) G. Eguchi, K. Kuroda, K. Shirai, Y. Ando, T. Shinjo, A. Kimura and M. Shiraishi, “Precise determination of two-carrier transport properties in the topological insulator TlBiSe<sub>2</sub>”, *Phys. Rev. B* 91, 235117 (2015).
  - 25) K. Kuroda, G. Eguchi, K. Shirai, M. Shiraishi, M. Ye, K. Miyamoto, T. Okuda, S. Ueda, M. Arita, H. Namatame, M. Taniguchi, Y. Ueda and A. Kimura, “Realization of bulk insulating property and carrier manipulation in reversible spin current regime of the ideal topological

- insulator TlBiSe<sub>2</sub>”, Phys. Rev. B, 91, 205306 (2015).
- 26) A. Yamamoto, Y. Ando, T. Shinjo, T. Uemura and M. Shiraishi, “Spin transport and spin conversion in compound semiconductors with non-negligible spin-orbit interaction”, Phys. Rev. B91, 024417 (2015).
  - 27) R. Ohshima, H. Emoto, T. Shinho, Y. Ando and M. Shiraishi, “Temperature Evolution of Electromotive Force from Pt on Yttrium-Iron-Garnet under Ferromagnetic Resonance”, J. Appl. Phys. 117, 17D136 (2015).
  - 28) Yu. Ando, T. Hamasaki, T. Kurokawa, F. Yang, M. Novak, S. Sasaki, K. Segawa, Yo. Ando and M. Shiraishi, “Electrical Detection of the Spin Polarization Due to Charge Flow in the Surface State of the Topological Insulator Bi<sub>1.5</sub>Sb<sub>0.5</sub>Te<sub>1.7</sub>Se<sub>1.3</sub>”, Nano Lett. 14, 6226 (2014).
  - 29) G. Eguchi, K. Kuroda, K. Shirai, A. Kimura and M. Shiraishi, “Shubnikov-de Hass oscillations and non-zero Berry phase in topological hole conduction in the TlBiSe”, Phys. Rev. B(R) 90, 201307(R) (2014).
  - 30) T. Sasaki, Y. Ando, M. Kameno, T. Tahara, H. Koike, T. Oikawa, T. Suzuki and M. Shiraishi, “Spin transport in non-degenerate Si with a spin MOSFET structure at room temperature”, Phys. Rev. Applied 2, 034005 (2014).
  - 31) R. Ohshima, A. Sakai, Y. Ando, T. Shinjo, K. Kawahara, H. Ago and M. Shiraishi, “Observation of spin-charge conversion in CVD grown single-layer graphene”, Appl. Phys. Lett. 105, 162410 (2014).
  - 32) A. Tsukahara, Y. Ando, Y. Kitamura, H. Emoto, M.P. Delmo, E. Shikoh, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Self-induced inverse spin Hall effect in permalloy at room temperature”, Phys. Rev. B89, 23531 (2014).
  - 33) M. Kameno, Y. Ando, T. Shinjo, H. Koike, T. Sasaki, T. Oikawa, T. Suzuki and M. Shiraishi, “Spin drift in highly doped n-type Si”, Appl. Phys. Lett. 104, 092409 (2014).
  - 34) T. Sasaki, T. Suzuki, Y. Ando, H. Koike, T. Oikawa, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Local magnetoresistance in Fe/MgO/Si lateral spin valve at room temperature”, Appl. Phys. Lett. 104, 052404 (2014).
  - 35) H. Emoto, Y. Ando, E. Shikoh, Y. Fuseya, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Conversion of pure spin current to charge current in amorphous bismuth”, J. Appl. Phys. 115, 17C507 (2014).
  - 36) L. Lari, G. Hughes, K. Muramoto, A. Hirohata, M. Shiraishi and V.K. Lazarov, “Correlation of microstructure and transport properties of multilayered graphene spin valves on SiO<sub>2</sub>/Si”, J. Phys. Conf. Series, 471, 012048 (2013).
  - 37) Y. Ando, K. Ichiba, S. Yamada, E. Shikoh, T. Shinjo, K. Hamaya and M. Shiraishi, “Giant enhancement of spin pumping efficiency using Fe<sub>3</sub>Si ferromagnet”, Phys. Rev. B88, 140406(R) (2013).
  - 38) Z. Tang, Y. Kitamura, E. Shikoh, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Temperature dependence

- of the spin Hall angle of palladium”, *Appl. Phys. Exp.* 6, 083001 (2013).
- 39) S. Kobayashi, S. Miwa, F. Bonell, S. Yoshikuni, T. Seki, M. Shiraishi, T. Shinjo, N. Mizuochi and Y. Suzuki, “MgO thin film on carbon materials by molecular beam method”, *Jpn. J. Appl. Phys.* 52, 070208 (Rapid Comm.) (2013).
  - 40) M.P. Delmo, E. Shikoh, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Bipolar-driven large magnetoresistance in silicon”, *Phys. Rev. B* 87, 245301 (2013).
  - 41) Y. Kitamura, Y. Ando, E. Shikoh, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Vertical spin transport in Al with Pd/Al/Ni<sub>80</sub>Fe<sub>20</sub> trilayer films at room temperature by spin pumping”, *Scientific Reports* 3, 1739 (2013).
  - 42) Z. Tang, H. Ago, E. Shikoh, Y. Ando, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Dynamically-generated pure spin current in graphene”, *Phys. Rev. B* 87, 140401(R) (2013) [**Editor’s Suggestion**].
  - 43) E. Shikoh\*, T. Shinjo, K. Ando, E. Saito and M. Shiraishi\*, “Spin-pumping-induced spin transport in p-type Si at room temperature”, *Phys. Rev. Lett.* 110, 127201 (2013) [**Editor’s Suggestion & Spotighting Exceptional Research in Physics of APS**]. \* Equal contribution
  - 44) M. Koike, E. Shikoh, Y. Ando, T. Shinjo, S. Yamada, K. Hamaya and M. Shiraishi, “Dynamical spin injection into p-type germanium at room temperature”, *Appl. Phys. Express* 6, 023001 (2013).
  - 45) M. Kameno, E. Shikoh, T. Shinjo, T. Oikawa, T. Sasaki, T. Suzuki, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Experimental investigation of spin drift in highly-doped silicon”, *Appl Phys. Lett.*, 101, 122413 (2012).
  - 46) Y. Aoki, M. Kameno, E. Shikoh, Y. Ando, T. Shinjo, T. Sasaki, T. Oikawa, T. Suzuki and M. Shiraishi, “Investigation of Inverted Hanle effect in highly-doped Si”, *Phys. Rev. B* 86, 081201(R) (2012).
  - 47) Y. Kitamura, E. Shikoh, K. Sawabe, T. Takenobu and M. Shiraishi, “Realization of ohmic-like contact between ferromagnet and rubrene single crystal”, *Appl. Phys. Lett.* 101, 073501 (2012).
  - 48) M. Shiraishi, “Electrically-generated pure spin current in graphene”, *Jpn. J. Appl. Phys.* (Review article), 51, 08KA01 (2012).
  - 49) Y. Sakai, E. Tamura, S. Toyokawa, E. Shikoh, T. Shinjo, V.K. Lazarov, A. Hirohata, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “A novel magnetic switching effect in a C<sub>60</sub>-Co nanocomposites system”, *Adv. Func. Mat.*, 22, 3845 (2012).
  - 50) M. Kameno, E. Shikoh, T. Oikawa, T. Sasaki, T. Suzuki, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Observation of weak temperature dependence of spin accumulation voltage in highly-doped Si” *J. Appl. Phys.* 111, 07C322 (2012).
  - 51) M.H. Ruemmell, G. Cuniberti, M. Shiraishi, S. Roche et al., “Graphene: Piecing it together” *Advanced Materials (Progress Report)* 23, 4471 (2011).
  - 52) Y. Kitamura, E. Shikoh, T. Shinjo, S.Z. Bisri, T. Takenobu and M. Shiraishi, “Electrical

- investigation of an interface band structure in a rubrene single-crystal/nickel junction”, Appl. Phys. Lett. 99, 043505 (2011)
- 53) M. Shiraishi, Y. Honda, E. Shikoh, Y. Suzuki, T. Shinjo, T. Sasaki, T. Oikawa, K. Noguchi and T. Suzuki, “Spin transport properties in Si in a non-local geometry”, Phys. Rev. B83, 241204(R), (2011).
  - 54) T. Sasaki, T. Oikawa, T. Suzuki, M. Shiraishi, Y. Suzuki and K. Noguchi, “Local and non-local magnetoresistance in highly doped Si”, Appl. Phys. Lett., 98, 262503 (2011).
  - 55) E. Shikoh, T. Kanki, H. Tanaka, T. Shinjo and M. Shiraishi, “Observation of a tunneling magnetoresistance effect in magnetic tunnel junctions with a high resistance magnetic oxide Fe<sub>2.5</sub>Mn<sub>0.5</sub>O electrode”, Solid State Comm 151, 1296 (2011).
  - 56) M. Shiraishi and T. Ikoma, “Molecular spintronics” (As an Invited Review Article), Physica E, 43, 1295 (2011).
  - 57) T. Suzuki, T. Sasaki, T. Oikawa, M. Shiraishi, Y. Suzuki, and K. Noguchi, “Room-Temperature Electron Spin Transport in a Highly Doped Si Channel”, Appl. Phys. Exp., 4, 023003 (2011).
  - 58) T. Sasaki, T. Oikawa, M. Shiraishi, Y. Suzuki, K. Noguchi, “Comparison of spin signals in silicon between non-local 4-terminal and 3-terminal methods”, Appl. Phys. Lett. 98, 012508 (2011).
  - 59) T. Nozaki, Y. Shiota, M. Shiraishi, T. Shinjo and Y. Suzuki, “Electrical detection of voltage-induced magnetic anisotropy change in magnetic tunnel junctions”, J. Mag. Soc. Jpn. (in Japanese), in press.
  - 60) T. Sasaki, T. Oikawa, T. Suzuki, M. Shiraishi, Y. Suzuki and K. Noguchi, “Evidence for electrical spin injection into silicon using MgO tunnel barrier”, IEEE Trans. Mag. 46, 1436 (2010).
  - 61) T. Sasaki, T. Oikawa, T. Suzuki, M. Shiraishi, Y. Suzuki and K. Noguchi, “Temperature dependence of spin coherent length in Si by Hanle-type spin precession.”, Appl. Phys. Lett. 96, 122101 (2010).
  - 62) Z. Tang, S. Tanabe, D. Hatanaka, T. Nozaki, T. Shinjo, S. Mizukami, Y. Ando, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Investigation of spin-dependent transport properties and spin-spin interactions in a CuPc-Co nano-composite system”, Jpn. J. Appl. Phys. 49, 33002 (2010).
  - 63) T. Nozaki, Y. Shiota, M. Shiraishi, T. Shinjo, and Y. Suzuki, “Voltage-induced perpendicular magnetic anisotropy change in magnetic tunnel junctions”, Appl. Phys. Lett. 96, 022506 (2010).
  - 64) T. Yoshioka, T. Nozaki, T. Seki, M. Shiraishi, T. Shinjo, Y. Suzuki and Y. Uehara, “Microwave-assisted magnetization reversal in a perpendicularly magnetized film”, Appl. Phys. Exp. 3, 013002 (2010).
  - 65) T. Seki, H. Tomita, M. Shiraishi, T. Shinjo and Y. Suzuki, “Spin-Transfer-Torque-Induced rf Oscillation for Antiferromagnetically-Coupled Layers”, Appl. Phys. Lett. 94, 212505 (2009).

- 66) K. Muramoto\*, M. Shiraishi\*, N. Mitoma, T. Nozaki, T. Shinjo and Y. Suzuki, "Analysis of degradation in graphene-based spin valves", *Appl. Phys. Exp.* 2, 123004 (2009). \* Equal contribution.
- 67) M. Shiraishi, M. Ohishi, R. Nouchi, N. Mitoma, T. Nozaki, T. Shinjo and Y. Suzuki, "Robustness of spin polarization in graphene-based spin valves", *Adv. Func. Mat.* 19, 3711 (2009).
- 68) T. Nozaki, H. Kubota, H. Maehara, S. Yuasa, M. Shiraishi, T. Shinjo and Y. Suzuki, "RF amplification in a three-terminal magnetic tunnel junction device with a magnetic vortex core", *Appl. Phys. Lett.* 95, 22513 (2009).
- 69) D. Hatanaka, S. Tanabe, H. Kusai, R. Nouchi, T. Nozaki, T. Shinjo, Y. Suzuki and M. Shiraishi, "Enhanced magnetoresistance due to charging effects in a molecular nano-composite spin device", *Phys. Rev. B* 79, 235402 (2009).
- 70) T. Sasaki, T. Oikawa, T. Suzuki, M. Shiraishi, Y. Suzuki and K. Tagami, "Electrical spin injection into silicon using MgO tunnel barrier", *Appl. Phys. Exp.* 2, 53003 (2009).
- 71) T. Seki, H. Tomita, A. Tulapurkar, M. Shiraishi and Y. Suzuki, "Spin-transfer-induced ferromagnetic resonance for Fe/Cr/Fe layers with an antiferromagnetic coupling field", *Appl. Phys. Lett.* 94, 212505 (2009).
- 72) K. Konishi, T. Nozaki, H. Kubota, A. Fukushima, S. Yuasa, M. Shiraishi and Y. Suzuki, "Current-field driven "spin transistor"", *Appl. Phys. Exp.* 2, 63004 (2009).
- 73) Y. Shiota, T. Maruyama, T. Nozaki, T. Shinjo, M. Shiraishi and Y. Suzuki, "Voltage-assisted Magnetization Switching in Ultrathin Fe<sub>80</sub>Co<sub>20</sub> Alloy Layers", *Appl. Phys. Exp.* 2, 63001 (2009).
- 74) T. Maruyama, Y. Shiota, T. Nozaki, K. Ohta, N. Toda, M. Mizuguchi, A.A. Tulapurkar, T. Shinjo, M. Shiraishi, S. Mizukami, Y. Ando and Y. Suzuki, "Large voltage-induced magnetic anisotropy change in a few atomic layers of iron", *Nature Nanotech.* 4, 158 (2009).
- 75) D. Bang, T. Nozaki, D. D. Djayaprawira, M. Shiraishi, and Y. Suzuki "Inelastic tunneling spectra of MgO barrier magnetic tunneling junctions showing large magnon contribution.", *J. Appl. Phys.* 105, 07C924 (2009).
- 76) T. Takenobu, N. Miura, S-Y. Lu, H. Okimoto, T. Asano, M. Shiraishi and Y. Iwasa, "Ink-Jet Printing of Carbon Nanotube Thin-Film Transistors on Flexible Plastic Substrates", *Applied Physics Express*, 2, 25005 (2009).
- 77) K. Ohta, T. Nozaki, T. Maruyama, M. Shiraishi, T. Shinjo, Y. Suzuki, S. Ha, C-Y. You and W. Van Roy, "Voltage control of in-plane magnetic anisotropy in ultrathin Fe / n-GaAs (001) Schottky junctions" *Appl. Phys. Lett.* 94, 32501 (2009).
- 78) R. Nouchi, M. Shiraishi and Y. Suzuki, "Transfer characteristics in graphene field-effect transistors with Co contacts", *Appl. Phys. Lett.* 93, 152104 (2008).
- 79) M. Shiraishi, H. Kusai, R. Nouchi, T. Nozaki, T. Shinjo, Y. Suzuki, M. Yoshida and M. Takigawa,

- “A nuclear magnetic resonance study on rubrene-cobalt nanocomposites”, *Appl. Phys. Lett.* 93, 53103 (2008).
- 80) H. Tomita, K. Konishi, T. Nozaki, H. Kubota, A. Fukushima, K. Yakushiji, S. Yuasa, Y. Nakatani, T. Shinjo, M. Shiraishi and Y. Suzuki, “Single-shot measurements of spin-transfer switching in CoFeB/MgO/CoFeB magnetic tunnel junctions”, *Appl. Phys. Exp.* 1, 61303 (2008).
- 81) R. Nouchi, H. Tomita, A. Ogura, M. Shiraishi and H. Kataura, “Logic Circuits Using Solution-Processed Single-Walled Carbon Nanotube Transistors”, *Appl. Phys. Lett.* 92, 253507 (2008).
- 82) H. Maekawa, T. Nozaki, S. Kasai, M. Mizuguchi, M. Shiraishi, T. Ono and Y. Suzuki, “Detection of current-driven magnetic domain wall deformation using anisotropic magnetoresistance effect”, *Phys. Stat. Sol.(a)*, 12, 3987 (2007).
- 83) T. Takenobu, T. Takahashi, N. Akima, M. Shiraishi, H. Kataura and Y. Iwasa, “Structural study of single-walled carbon nanotube films doped by a solution method”, *J. Nanosci. Nanotech.* 7, 3533 (2007).
- 84) S. Miwa, M. Shiraishi, S. Tanabe, M. Mizuguchi, T. Shinjo and Y. Suzuki, “Tunnel magnetoresistance of C<sub>60</sub>-Co nanocomposites and spin-dependent transport in organic semiconductors”, *Phys. Rev. B* 76, 214414 (2007).
- 85) H. Kusai, S. Miwa, M. Mizuguchi, T. Shinjo, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Large magnetoresistance in rubrene-cobalt nano-composites”, *Chem. Phys. Lett.* 448, 106 (2007).
- 86) N. Toda, K. Saito, K. Ohta, H. Maekawa, M. Mizuguchi, M. Shiraishi and Y. Suzuki, “Highly sensitive ferromagnetic resonance measurements using coplanar waveguides”, *J. Magn. Soc. Jpn.*, 31, 435 (2007) (in Japanese).
- 87) R. Matsumoto, S. Nishioka, M. Mizuguchi, M. Shiraishi, H. Maehara, K. Tsunekawa, D. D. Djayaprawira, N. Watanabe, Y. Otani, T. Nagahama, A. Fukushima, H. Kubota, S. Yuasa and Y. Suzuki, “Dependence on Annealing Temperature of Tunneling Spectra in high-resistance CoFeB/MgO/CoFeB Magnetic Tunnel Junctions”, *Solid State Comm.* 143 (2007), 574.
- 88) S. Tanabe, S. Miwa, M. Mizuguchi, T. Shinjo, Y. Suzuki and M. Shiraishi, “Spin-dependent transport in nanocomposites of Alq<sub>3</sub> molecules and cobalt nanoparticles”, *Appl. Phys. Lett.* 91 (2007), 63123.
- 89) T. Nozaki, H. Maekawa, H. Maehara, M. Mizuguchi, M. Shiraishi, S. Kasai, T. Ono, T. Shinjo and Y. Suzuki, “Substantial reduction in the depinning field of vortex domain walls triggered by spin-transfer induced resonant”, *Appl. Phys. Lett.* 91, (2007), 82502.
- 90) M. Ohishi, M. Shiraishi, R. Nouchi, T. Nozaki, T. Shinjo and Y. Suzuki, “Spin injection into a graphene thin film at room temperature”, *Jpn. J. Appl. Phys.* 46 (2007), L605.
- 91) S. Nishioka, Y.V. Hamada, R. Matsumoto, M. Mizuguchi, M. Shiraishi, A. Fukushima, H. Kubota, T. Nagahama, S. Yuasa, H. Maehara, Y. Nagamine, K. Tsunekawa, D.D. Djayaprawira,



- N. Watanabe and Y. Suzuki, "Differential conductance measurements of low-resistance CoFeB/MgO/CoFeB magnetic tunnel junctions", *J. Mag. Mag. Mat.* 310 (2007), e649.
- 92) M. Shiraishi, K. Takebe, K. Matsuoka, N. Toda, K. Saito and H. Kataura, "Surface potential analyses of single-walled carbon nanotube/metal interfaces", *J. Appl. Phys.* 101 (2007), 14311.
- 93) T. Takenobu, Y. Murayama, M. Shiraishi, and Y. Iwasa, "Optical observation of carrier accumulation in single-walled carbon nanotube transistors", *Jpn. J. Appl. Phys. (Express Lett.)*, 45, L1190 (2006).
- 94) M. Ohishi, K. Ochi, Y. Kubozono, H. Kataura and M. Shiraishi, "Improvements in the device characteristics of random-network single-walled carbon nanotube transistors by using high-k gate insulators", *Appl. Phys. Lett.* 89, 203505 (2006).
- 95) S. Miwa, M. Shiraishi, M. Mizuguchi, T. Shinjo and Y. Suzuki, "Spin-dependent transport in C<sub>60</sub>-Co nano-composites", *Jpn. J. Appl. Phys. (Express Letter)*, 45 (2006) L717.
- 96) S. Nakamura, M. Ohishi, T. Takenobu, Y. Iwasa, H. Kataura and M. Shiraishi, "Band structure modulation by carrier doping in random-network nanotube transistors", *Appl. Phys. Lett.* 89 (2006) 13112.
- 97) T. Fukao, S. Nakamura, H. Kataura and M. Shiraishi, "Solution-processed single-walled carbon nanotube transistors with high mobility and large on/off ratio", *Jpn. J. Appl. Phys.* 45 (2006) 6524.
- 98) A. Maeda, S. Matsumoto, H. Kishida, T. Takenobu, Y. Iwasa, H. Shimoda, O. Zhou, M. Shiraishi and H. Okamoto, "Gigantic optical Stark effect and ultrafast relaxation of excitation in single-walled carbon nanotubes", *J. Phys. Soc. Jpn.*, 75 (2006), L43709.
- 99) N. Akima, Y. Iwasa, S. Brown, A.M. Barbour, J. Cao, J.L. Musfeldt, H. Matsui, N. Toyota, M. Shiraishi, H. Shimoda and O. Zhou, "Strong anisotropy in the far infrared adsorption spectra of stretch-aligned single walled carbon nanotubes", *Adv. Mater.*, 18 (2006), 1166.
- 100) M. Mizuguchi, Y. Hamada, R. Matsumoto, S. Nishioka, H. Maehara, K. Tsunekawa, D. D. Djayaprawira, N. Watanabe, T. Nagahama, A. Fukushima, H. Kubota, S. Yuasa, M. Shiraishi and Y. Suzuki, "Tunneling Spectroscopy of Magnetic Tunnel Junctions: Comparison between CoFeB/MgO/CoFeB and CoFeB/Al-O/CoFeB", *J. Appl. Phys.* 99 (2006), 8T309.
- 101) K. Matsuoka, H. Kataura and M. Shiraishi, "Ambipolar single electron transistors using side-contacted single-walled carbon nanotubes", *Chem. Phys. Lett.* 417 (2006), 540.
- 102) R. Matsumoto, Y. Hamada, M. Mizuguchi, M. Shiraishi, H. Maehara, K. Tsunekawa, D. D. Djayaprawira, N. Watanabe, Y. Kurosaki, T. Nagahama, A. Fukushima, H. Kubota, S. Yuasa and Y. Suzuki, "Tunneling Spectra of Sputter-Deposited CoFeB/MgO/CoFeB Magnetic Tunnel Junctions Showing Giant Tunneling Magnetoresistance Effect", *Solid State Comm.* 136 (2005), 611.
- 103) T. Takenobu, T. Kanbara, N. Akima, T. Takahashi, M. Shiraishi, K. Tsukagoshi, H. Kataura,

- Y. Aoyagi and Y. Iwasa, "Control of carrier density by a solution method in carbon –nanotube devices", *Adv. Mater.* 17 (2005) 2430.
- 104) M. Shiraishi, S. Nakamura, T. Fukao, H. Kataura, T. Takenobu and Y. Iwasa, "Control of carrier injection in tetracyano-p-quinodimethane encapsulated carbon nanotube transistors", *Appl. Phys. Lett.* 87 (2005) 93107.
- 105) H. Kajiura, A. Nilyan, M. Shiraishi and A. Bezryadin, "Electronic mean free path in as-produced and purified single-wall carbon nanotubes", *Appl. Phys. Lett.* 86 (2005) 122106.
- 106) A. Maeda, S. Okamoto, H. Kishida, T. Takenobu, Y. Iwasa, M. Shiraishi, M. Ata and H. Okamoto, "Nonlinear and ultrafast optical response in single-walled carbon nanotubes", *J. Phys. Conf. Series* 21 (2005), 177.
- 107) M. Shiraishi, S. Suwaraj, T. Takenobu, Y. Iwasa, M. Ata and W. Unger, "Spectroscopic characterization of single-walled carbon nanotubes carrier-doped by encapsulation of TCNQ", *Phys. Rev. B* 71 (2005), 125419.
- 108) A. Maeda, S. Matsumoto, H. Kishida, T. Takenobu, Y. Iwasa, M. Shiraishi, M. Ata and H. Okamoto, "Large optical nonlinearity of semiconducting single-walled carbon nanotubes under resonant excitations", *Phys. Rev. Lett.* 94 (2005), 047404.
- 109) M. Shiraishi, T. Takenobu, T. Iwai, Y. Iwasa, H. Kataura and M. Ata, "Single-walled carbon nanotube aggregates for solution-processed field effect transistors", *Chem. Phys. Lett.* 394 (2004), 110.
- 110) M. Shiraishi, T. Takenobu, H. Kataura and M. Ata, "Hydrogen adsorption and desorption in carbon nanotube systems and its mechanisms", *Appl. Phys. A* 78 (2004) 947. (as an invited article)
- 111) M. Shiraishi, K. Shibata, R. Maruyama and M. Ata, "Electronic structures of fullerenes and metallofullerenes studied by surface potential analysis", *Phys. Rev. B* 68 (2003), 235414.
- 112) M. Shiraishi and M. Ata, "Tomonaga-Luttinger-liquid behavior in single-walled carbon nanotube networks", *Solid State Comm.* 127 (2003), 215.
- 113) M. Shiraishi, T. Takenobu and M. Ata, "Gas-solid interactions in the hydrogen/single-walled carbon nanotube system", *Chem. Phys. Lett.* 367 (2003), 633.
- 114) T. Takenobu, T. Takano, M. Shiraishi, M. Ata, H. Kataura, Y. Achiba and Y. Iwasa, "Stable and controlled amphoteric doping by encapsulation of organic molecules inside carbon nanotubes", *Nature Materials* 2 (2003), 683.
- 115) K. Kadono, H. Kajiura and M. Shiraishi, "Dense hydrogen adsorption on carbon subnanopores at 77 K", *Appl. Phys. Lett.*, 83(16) (2003), 3392.
- 116) T. Takenobu, M. Shiraishi, A. Yamada, M. Ata, H. Kataura and Y. Iwasa, "Hydrogen storage in C<sub>70</sub> encapsulated single-walled carbon nanotube", *Synth. Met.* 135-136 (2003), 787.
- 117) M. Shiraishi, M. Ramm and M. Ata, "The characterization of plasma-polymerized C<sub>60</sub>

- thin films”, Appl. Phys. A74 (2002), 613.
- 118) M. Shiraishi and M. Ata, “Conduction mechanisms in single-walled carbon nanotubes”, Synth. Met. 128 (2002), 235.
- 119) M. Shiraishi and M. Ata, “Nuclear magnetic resonance of molecular hydrogen trapped in the single-walled carbon nanotube bundles”, J. Nanosci & Nanotech. 2 (2002), 463.
- 120) M. Shiraishi, T. Takenobu, A. Yamada, M. Ata and H. Kataura, “Hydrogen storage in single-walled carbon nanotube bundles and peapods”, Chem. Phys. Lett. 358 (2002), 213.
- 121) R. Maruyama, M. Shiraishi, K. Hinokuma, A. Yamada and M. Ata, “Electrolysis of water vapor using a fullerene-based electrolyte”, Electrochem. Soc. Lett. 5(2002), A74.
- 122) M. Shiraishi and M. Ata, “Work function of carbon nanotubes”, Carbon 39 (2001), 1913.
- 123) M. Shiraishi, J. -U. Sachse, H. Lemke and J. Weber, “DLTS analysis of nickel-hydrogen complex defects in silicon”, Mat. Sci. & Eng. B 58 (1999), 130.
- 124) M. Shiraishi, S. Tomiya, S. Taniguchi, T. Hino, K. Nakano, A. Ishibashi and M. Ikeda, “Defect studies in ZnSSe and ZnMgSSe by chemical etching and transmission electron microscopy”, Phys. Stat. Sol. (a), 152(1995), 377.
- 125) M. Shiraishi, I. Umemura and K. Yamamoto, “Spontaneous R-parity breaking in a supersymmetric majoron model”, Phys. Lett. B 313 (1993), 89.
- 126) L. Leiva, S. Granville, S. Dushenko, T. Shinjo, R. Ohshima, Y. Ando and M. Shiraishi, “Electrical spin injection in Co<sub>2</sub>MnGa-based all-metallic lateral spin valves”, submitted to APL.
- 127) R. Ishihara, Y. Ando, S. Lee, R. Ohshima, M. Goto, S. Miwa, Y. Suzuki, H. Koike and M. Shiraishi, “Gate-tunable spin exclusive or operation in a silicon-based spin device at room temperature”, submitted to Phys. Rev. Applied.
- 128) S. Lee, F. Rortais, R. Ohshima, Y. Ando, M. Goto, S. Miwa, Y. Suzuki, H. Koike and M. Shiraishi, “Investigation of gating effect in Si spin MOSFET”, submitted to APL.
- 129) R. Ishihara, S. Lee, Y. Ando, R. Ohshima, M. Goto, S. Miwa, Y. Suzuki, H. Koike and M. Shiraishi, “Stability of spin XOR gate operation in silicon based lateral spin device with large variations in spin transport parameters”, submitted to AIP Advances.

## 解説論文

- 1) 白石誠司「IV族半導体を用いたスピン輸送とスピン変換」(「固体物理」(アグネ技術センター) Vol.50(11), p.161-p.173 (2015).)
- 2) 白石誠司「分子スピントロニクスの現状」(応用物理学会誌「応用物理」、解説記事、2015年10月掲載)
- 3) 白石誠司「グラフェンへのスピン注入、磁気効果」(応用物理学会誌「応用物理」、特集：グラフェンデバイスの進展(「最近の展望」)、2013年12月掲載予定)。
- 4) 白石誠司「シリコンへの室温スピン注入とスピン輸送」(日本磁気学会誌トピックス、

2013 年 12 月掲載予定) .

- 5) M. Shiraishi, “Electrically-generated pure spin current in graphene”, *Jpn. J. Appl. Phys. (Review Paper)*, 51, 08KA01 (2012).
- 6) M. Shiraishi and T. Ikoma, “Molecular spintronics” (Invited Review Article), *Physica E*, 43, 1295 (2011).
- 7) M.H. Ruemmell, G. Cuniberti, M. Shiraishi, S. Roche et al., “Graphene: Piecing it together” *Advanced Materials (Progress Report)* 23, 4471 (2011).
- 8) 白石誠司「グラフェンの性質とその応用」(「サイエンスネット 42 号」数研出版、2011 年出版)
- 9) 白石誠司「グラフェンスピントロニクス」(「表面科学」31 巻 3 号 p.162、表面科学会)
- 10) 白石誠司「有機分子を介したスピン依存伝導の観測」(応用物理学会誌「応用物理」小特集「基礎から学ぶスピンを操る科学・技術」2009 年 3 月号) .
- 11) 白石誠司 “Spin-dependent Transport and Spin Current in Molecular Spin devices”, 「まぐね」 「スピン流に付随した新現象と応用」トピックス (2009 年 2 月号).
- 12) 白石誠司「室温におけるグラフェン薄膜へのスピン注入」(「電子スピンサイエンス学会誌」2008 年 10 月号) .
- 13) 白石誠司「炭素原子の新たな機能を引き出すスピントロニクスとは？」(「化学」解説記事、2008 年 8 月号) .
- 14) 白石誠司「室温におけるグラフェンへのスピン注入」(表面科学 2008 年 5 月号, p310) .
- 15) 白石誠司「カーボンナノチューブトランジスタの現状」(技術情報協会出版「マテリアルステージ」2004 年 7 月号)
- 16) M. Shiraishi, T. Takenobu, H. Kataura and M. Ata, “Hydrogen adsorption and desorption in carbon nanotube systems and its mechanisms”, *Appl. Phys.* A78 (2004) 947. (Invited article)

## 著書

- 1) M. Shiraishi, “Graphene Spintronics” (Chap. 9 of “Graphene, properties, preparation, characterisation and devices”, Edit. By A.B. Kaiser et al., Woodhead Publishing Co., 2012)
- 2) 白石誠司「スピントロニクス素子としての応用」(「グラフェンが拓く材料の新領域」NTS 出版、第 5 編第 5 章、2012 年出版)
- 3) 白石誠司「グラフェンのスピントロニクス応用」(「グラフェンの最先端技術と拓がる応用展望」フロンティア出版、第 4 章 6、2012 年出版予定)
- 4) 白石誠司「スピンドバイス」(「ナノカーボンの応用と実用化」CMC 出版、第 4 章 9、2011 年出版、)
- 5) M. Shiraishi, “Graphene Spintronics” (“Graphene and its fascinating attributes”, Edited by S. Pati et al., Chapter 14, World Scientific Press. 2010).
- 6) 白石誠司「グラフェンのスピンドバイス」(CMC 出版「グラフェンの機能と応用展望」

2009年出版. 第19章 p253.) .

- 7) 白石誠司「分子スピントロニクス」(CMC出版「スピントロニクスの基礎と材料・応用技術の最前線」第23章、2009年1月出版) .
- 8) 竹延大志・浅野武志・白石誠司「インクジェット法を用いた単層カーボンナノチューブ薄膜トランジスタ」(シーエムシー出版「インクジェットプリンターの応用と材料 II」第18章・2007年11月)
- 9) 白石誠司「単層カーボンナノチューブ系材料への水素吸着現象」(シーエムシー出版「ナノカーボン材料開発の新局面」第16章、2004年)
- 10) 白石誠司「カーボンナノチューブへの水素吸蔵」(シーエムシー出版「ナノファイバーテクノロジーを用いた高度産業発掘戦略」第3章4 2004年2月出版)

### 国際会議発表論文

- 1) M. Shiraishi, “Graphene Spintronics”, Source of the Document Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering 7760, 77600H (2010).
- 2) C.-Y. You, S.-S. Ha, S. Lee, Y. Suzuki, T. Nozaki, Y. Shiota, M. Shiraishi, T. Shinjo, “Variation of the perpendicular magnetic anisotropy with bias voltage in ultra thin ferromagnetic layers”, Proceedings - 2010 12th International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications, ICEAA'10, 2010, Article number 5653219, Pages 841-842.
- 3) M. Shiraishi, “Spin transport in single- and multi-layer graphene”, Source of the Document Technical Digest - International Electron Devices Meeting, IEDM5424377, pp. 10.5.1-10.5.4 (2009).
- 4) M. Shiraishi, S. Nakamura, T. Fukao, T. Takenobu, Y. Iwasa and H. Kataura, “Characterization of SWNT-Thin-Film Transistors”, *Electronic properties of novel materials-Molecular nanostructures*, edited by H. Kuzmany et al. (American Institute of Physics), 2005, p.554.
- 5) M. Shiraishi, T. Takenobu, H. Kataura and M. Ata, “Recent progress in hydrogen adsorption in single-walled carbon nanotube systems”, *Electronic properties of novel materials-Molecular nanostructures*, edited by H. Kuzmany et al. (American Institute of Physics), 2003, p.573.
- 6) T. Takenobu, T. Takano, Y. Iwasa, M. Shiraishi and M. Ata “Synthesis of organic/SWNT compounds”, *Electronic properties of novel materials – Molecular nanostructures*, edited by H. Kuzmany et al. (American Institute of Physics), 2003, p.77
- 7) M. Shiraishi and M. Ata, “Electron transport in single-wall carbon nanotube mats”, *Electronic properties of novel materials-Molecular nanostructures*, edited by H. Kuzmany et al. (American Institute of Physics), p. 251, 2002.
- 8) M. Shiraishi and M. Ata, “Work function of carbon nanotubes”, MRS Fall meeting, Symposium Proceeding, edited by A. M. Rao, Vol. 633 (American Institute of Physics), A4.4, 2001.

## 招待講演リスト (合計 104 件)

### 国際会議招待講演 (52 件・内定済み含む)

- 1) M. Shiraishi, “Gate-tunable spin Hall conductivity in ultrathin Pt”, SPIE Spintronics XII (2019/8, San Diego, USA).
- 2) M. Shiraishi, “Spin Hall angle of Bi: Large or small?”, SOIG2019 (2019/5, Paris, France).
- 3) M. Shiraishi, “Tunable inverse spin Hall effect in ultrathin Pt film”, Spinmechanics 6 (2019/02, Zao, Japan)
- 4) M. Shiraishi, “Spin transport in low-dimensional and exotic materials systems”, E-MRS Fall meeting (2018/09, Warsaw, Poland)
- 5) M. Shiraishi, “Spin current propagation in a 2-dimensional electron gas”, WINDS2017 (2017/12, Kona, Hawaii, USA)
- 6) M. Shiraishi, “Gate-tunable spin transport and spin conversion in semiconductors”, Kanamori Memorial Symposium (2017/09, Koshiba Hall, U. Tokyo)
- 7) M. Shiraishi, “Spin current in low-dimensional systems“, Quantum Spintronics at Interfaces (2017/09, San Sebastian, Spain).
- 8) M. Shiraishi, “Spin injection and ambipolar spin conversion in single-layer graphene”, Graphene EU-Japan Workshop (2017/05, Barcelona, Spain)
- 9) M. Shiraishi, “Carbon-based spin-orbitronics”, Korea-Japan Spinorbitronics Workshop, (2016/12, Hakata, Japan)
- 10) M. Shiraishi, “Silicon spintronics”, Joint KU-VUW workshop, (2016/11, Wellington, NZ).
- 11) M. Shiraishi, “Spin transport and detection in Si and 2DEGs”, JSPS-EPSRC Core to Core Program Symposium, “two dimensional electronics/spintronics devices”, (Sendai, 2016/11).
- 12) M. Shiraishi, “Spin transport and spin conversion in semiconductor and topological insulator”, International workshop on nano-spin conversion science & quantum spin dynamics (NSCS-QSD), (Tokyo, 2016/10).
- 13) M. Shiraishi, “Spin-orbitronics using Bi- and carbon-related materials”, Workshop on Emergent Relativistic Effects in Condensed Matter, (Regensburg, 2016/09).
- 14) M. Shiraishi, “Spin transport and spin conversion in semiconductors and topological insulators”, ICEM-16, (Singapore, 2016/07).
- 15) M. Shiraishi, “Spin-orbitronics using heavy and light elements”, Spin-orbit coupling and topology in low dimensions”, (Spetses, Greece, 2016/06).
- 16) M. Shiraishi, “Electrical detection of surface spin polarization due to spin--momentum locking in BiSbTeSe”, Topological Spintronics and Skyrmions (Grenoble, France, 2015/10).
- 17) M. Shiraishi and Y. Ando, “Spin-pumping-induced spin transport in semiconductors and related phenomena”, SPIE Spintronics VIII (San Diego, USA, 2015/08).

- 18) M. Shiraishi, "Spin-pumping-induced spin transport in p-Si and graphene at room temperature", APS March Meeting (Denver, USA, 2014/03).
- 19) M. Shiraishi, "Graphene, the miracle material", JFfos Meeting (Metz, France, 2014/01).
- 20) M. Shiraishi, "Spin-pumping-induced spin transport in p-Si and graphene at room temperature", MMM (Denver, USA, 2013/11).
- 21) M. Shiraishi, "Dynamical spin injection and spin transport in Si and Ge at room temperature", Spintronics SPIE (San Diego, USA, 2013/08).
- 22) M. Shiraishi, "Group-IV Spintronics", SSDM2013 (Hakata, Japan, 2013/07).
- 23) M. Shiraishi, "Recent Progress on Group-IV Spintronics", Japan-Germany Joint Workshop (Dresden, Germany, 2012/12).
- 24) M. Shiraishi, "Electrical and dynamical spin injection in Si", CMOS-ET(Vancouver, Canada, 2012/07).
- 25) M. Shiraishi, "Spin transport and pure spin current in graphene" ICSPM19 (Hokkaido, 2011/12).
- 26) M. Shiraishi, "Nano-carbon Spintronics", TeraNano2012 (Osaka, 2011/11/15).
- 27) M. Shiraishi, "Spin transport and manipulation in graphene", UK-JAPAN Graphene Workshop (Windermere, England, 2011/11)
- 28) M. Shiraishi, "Spin-transport-induced phenomena in molecules", International workshop of Carbon-based spintronics (MPI-PKS Dresden, 2011/10).
- 29) M. Shiraishi, "Spintronics using group-IV elements", International Workshop on Spin Currents 2011 (Sendai, 2011/07).
- 30) M. Shiraishi, "Bias dependence of spin signals in graphene", International Workshop on Spintronics in Graphene (Singapore, 2011/07).
- 31) M. Shiraishi, "Spin transport via nano-carbon molecules" A3 Symposium on Emerging Materials, Nanocarbons and Nanowires for Energy. (Jeon-ju, South Korea, 2010/11).
- 32) M. Shiraishi, "Spin transport phenomena in carbon-based systems" 3<sup>rd</sup> topical meeting of spins in organic semiconductor (Amsterdam, Holland, 2010/09).
- 33) M. Shiraishi, "Spin transport in graphene", Spintronics SPIE (San Diego, USA. 2010/08).
- 34) M. Shiraishi, "Spintronic application of graphene", The 1st China-Japan Young Chemist Forum (Joint meeting of Japanese and Chinese Chemical Societies) (Amoi, China, 2010/06).
- 35) M. Shiraishi, "Graphene Spintronics", 217<sup>th</sup> Electrochemical Society Meeting (Vancouver, Canada, 2010/04).
- 36) M. Shiraishi, "Spin injection in organic molecules", Joint MMM/Intermag Conference 2010 (Washington DC, USA, 2010/01).
- 37) M. Shiraishi, "Spin transport in single- and multi-layer graphene", IEDM2009 (Baltimore, USA, 2009/12).
- 38) M. Shiraishi, "Graphene spintronics", Japan-India graphene seminar (Bangalore, India, 2009/11).

- 39) M. Shiraishi, "Spin transport and gate-induced modulation of pure spin current in graphene", KINKEN Workshop "Group IV Spintronics" (Tohoku Univ., Japan, 2009/10).
- 40) M. Shiraishi, "Graphene spintronics", SSDM 2009 (Sendai, Japan, 2009/10).
- 41) M. Shiraishi, "Spin transport and gate-induced modulation of pure spin current in graphene", ISSP Workshop "Physics and new phenomena in interfacial  $\pi$ -electron systems" (U. Tokyo, Japan, 2009/08).
- 42) M. Shiraishi, "Spin transport in single- and multi-layer graphene at room temperature", Graphene Tokyo 2009 (Tokyo, Japan, 2009/07).
- 43) M. Shiraishi, "Graphene spintronics", MORIS 2009 (Hyogo, Japan, 2009/06).
- 44) M. Shiraishi, "Spin injection, spin manipulation and estimation of spin polarization in graphene-based spin valves", Okazaki conference (From Aromatic Molecules to Graphene: Chemistry, Physics and Device Applications), (Okazaki, Japan, 2009/2).
- 45) M. Shiraishi, "Spin transport properties in graphene-based spin valves" (2<sup>nd</sup> Topical Meeting on Spins in Organic Semiconductor, Salt Lake City, Utah, USA, 2009/02).
- 46) M. Shiraishi, "Graphene spintronics", 13<sup>th</sup> Advanced heterostructures and nanostructures workshop (Hawaii, 2008/12).
- 47) M. Shiraishi, "Molecular spintronics using p-electron molecules", Spin transport in condensed matter (STCM) 2008 (Kyoto, Japan, 2008/11).
- 48) M. Shiraishi, "Spin-dependent Transport in Organic and Nano-carbon Molecules", Spin current 2008 (Sendai, 2008/02)
- 49) M. Shiraishi, "Towards realization of molecular spin transistors", Alpine workshop on field-effect devices, (Braunwald, Switzerland, 2007/12).
- 50) M. Shiraishi and Y. Suzuki, "Spin-dependent transport in C<sub>60</sub> up to room temperature", ECS (Chicago, USA, 2007/05).
- 51) M. Shiraishi, T. Takenobu, Y. Iwasa and M. Ata, "Solution-processed fabrication of SWNT-FETs", E-MRS Spring Meeting, (Strasbourg, France, 2004/05).
- 52) M. Shiraishi and J. Weber, "DLTS-analysis of nickel-hydrogen complex defects in silicon" 37th Point Defect Meeting (Max-Planck-Institute, Stuttgart, Germany, 1998/07).

#### 国内学会招待講演 (54件・内定済み含む)

- 1) 白石誠司、"広い意味での半導体におけるスピン流輸送・変換の実現とその物性", 日本電磁波エネルギー応用学会第12回研究会 (2019年1月、京都アカデミアフォーラム)
- 2) 白石誠司、"Bi and Bi-related spintronics", 物性研ワークショップ「強スピン結合」(2018年11月、東大物性研)
- 3) 白石誠司、"2次元電子材料におけるスピン輸送とスピン変換", 2018年度日本表面真空学会 (2018年11月、神戸国際会議場)



- 4) 白石誠司、“オーソドックスな半導体とエキゾチックな半導体を舞台としたスピン流輸送”、第 36 回電子材料シンポジウム (2018 年 10 月、長浜ロイヤルホテル)
- 5) 白石誠司、“異種材料結合系におけるスピン輸送とスピン変換” 日本物理学会 2018 年秋季大会 (2018 年 9 月、同志社大新田辺キャンパス)
- 6) 白石誠司、“固体表面・界面を用いたスピン輸送とスピン変換” 学振第 154 委員会 (2018 年 9 月、東工大田町オフィス)
- 7) 白石誠司、“半導体スピン流物性研究の過去・現在・未来” 「新しいスピントロニクス機能材料の開発とその物性制御」 (2017 年 10 月、東大工学部)
- 8) 白石誠司、“ビスマスにおける各種スピン変換物性” 第 2 回 Bi 研究会 (2016 年 11 月 17 日、名古屋大)
- 9) 白石誠司、“グラフェンにおけるスピン輸送とスピン変換” 第 10 回グラフェンコンソーシアム (2016 年 7 月 20 日・秋葉原コンベンションセンター)
- 10) 白石誠司、“重元素・軽元素を用いた表面・界面スピンオービトロニクス”、新世代研究所 2016 年第 1 回スピントロニクス研究会 (2016 年 6 月 2 日、TKP ガーデンシティ御茶ノ水)
- 11) 白石誠司、“Bi 薄膜におけるスピン物性とスピン変換” 第 1 回 Bi 研究会 (2016 年 1 月 28 日、東京理科大神楽坂キャンパス)
- 12) 白石誠司、“スピントロニクスの現状と展望、グラフェンにおけるスピン輸送とスピン変換”、第 102 回有機デバイス研究会 (2015 年 7 月 27 日、静岡大学浜松キャンパス)
- 13) 白石誠司、“外部電場によるシリコンスピン MOSFET 中のスピン輸送の変調”、日本磁気学会第 201 回研究会/第 53 回スピントロニクス専門研究会 (2015 年 3 月 27 日・中央大学駿河台記念館)
- 14) 白石誠司、“外部電場による非縮退 Si 中の室温スピン輸送の変調”、PASPS-19 (2014 年 12 月、東大本郷)
- 15) 白石誠司、“Electric spin conversion”、日本磁気学会シンポジウム”Spin Conversion Science” (2014 年 9 月、慶應義塾大)
- 16) 白石誠司、“IV 族半導体を用いたスピントロニクス”、SSIS-NEDIA 合同シンポジウム「電子デバイスの新たな挑戦」 (2014 年 8 月、阪大中之島センター)
- 17) 白石誠司、“IV 族半導体を用いたユビキタススピントロニクス”、日本磁気学会・応用物理学会共同研究会 (2013 年 11 月、東北大)
- 18) 白石誠司、“半導体へのスピン注入・輸送・検出”、スピントロニクス国際連携研究会 (2013 年 10 月、蔵王)
- 19) 白石誠司、“スピン依存伝導・純スピン流の基礎物性及び IV 族半導体スピントロニクスの現状”、CBI 学会第 5 回 FMO 研究会 (2013 年 9 月、神戸大)
- 20) 白石誠司、“磁化ダイナミクスを用いたディラック電子系へのスピン注入実験”、京大基礎研究会「固体中のディラック電子系物理の新展開」 (2013 年 6 月、京大)

- 21) 白石誠司、”純スピン流を用いたグラフェン中の低消費電力スピン情報伝播に向けて”、応用物理学会シンポジウム「機能性ナノマテリアルは持続可能社会をいかに支えるか」、(2013年3月・神奈川工科大学)
- 22) 白石誠司、”分子を介した電氣的・動力学的スピン輸送”、日本化学会・先端ウォッチングシンポジウム (2013年3月・立命館大学)
- 23) M. Shiraishi, “Electrical and dynamical spin injection in Si”, PASPS-17 (2012年12月・九州大学伊都キャンパス).
- 24) 白石誠司、”ユビキタス元素を用いた純スピン流エレクトロニクス”、京都大学量子理工学教育研究センター第13回シンポジウム (2012年10月・京大)
- 25) 白石誠司 “グラフェンへの電氣的・動力学的スピン注入”、グラフェンの材料応用にむけた基礎と応用研究会 (2012年8月・筑波大)
- 26) 白石誠司 “電氣的・動力学的手法を用いたナノカーボンへのスピン注入”、ニューダイヤモンドフォーラム (2012年6月・東大駒場キャンパス)
- 27) 白石誠司 “分子を介したスピン依存伝導と巨大磁気抵抗効果の発現”、日本化学会・特別企画講演 (2012年3月・慶應義塾大)
- 28) 白石誠司”グラフェンにおけるスピン流生成とスピン輸送物性”、「ディラック電子とスピントロニクス」(2011年12月・東邦大)
- 29) 白石誠司 “Spin transport properties in group-IV materials”、応物・磁気学会共同研究会 (2011年11月・東北大金研)
- 30) 白石誠司 “グラフェンの物性～擬スピンと実スピンを中心に～”、応用物理学会結晶工学スクール (2011年8月・大阪大学)
- 31) 白石誠司 “分子スピントロニクス”、日本化学会 (2011年3月・神奈川大)
- 32) 白石誠司 “分子スピントロニクス”、JST-SORST シンポジウム (2011年1月・東京)
- 33) 白石誠司 “ナノカーボンスピントロニクス”、ナノカーボン物質の基礎と応用 (2010年12月・筑波大)
- 34) 白石誠司 “分子スピントロニクス～グラフェンとフラレンを中心として～”、第4回東北大 G-COE 研究会「金属錯体の固体物性科学最前線」(2010年12月・東北大)
- 35) 白石誠司 “有機スピントロニクス”、2010年秋季応用物理学会「スピントロニクス関連研究の現状と将来展望」(2010年9月・長崎大学)
- 36) 白石誠司 “分子を介したスピン流の制御”、2010年秋季応用物理学会「革新的次世代デバイス創成を指向した物理とテクノロジーの探索」(2010年9月・長崎大学)
- 37) 白石誠司 “グラフェンスピントロニクス”、2010年 EMS 電子材料シンポジウム (2010年7月・修善寺)
- 38) 白石誠司 ”グラフェンのスピン伝導”, 2010年春季応用物理学会「ナノカーボン材料の最新動向：フラレン、ナノチューブ、グラフェン」(2010年3月・東海大学)
- 39) 白石誠司 “Spin transport in graphene” 東大物性研短期研究会「ディラック電子系の物性」

(2009年10月・東京大学物性研究所)

- 40) 白石誠司 “グラフェン/強磁性電極接合における磁気抵抗 (実験)”, 2009 年秋季応用物理学会「スピン流が生み出す新しい物性」(2009年9月・富山大学)
- 41) 白石誠司 “グラフェンスピントロニクス”, CPC 研究会 (2009年6月12日・化学会館)
- 42) 白石誠司 “グラフェン薄膜への室温スピン注入”, 2008 年表面化学会講演大会 (2008年11月・早稲田大学)
- 43) 白石誠司 “グラフェン薄膜への室温スピン注入とスピン操作”, 2008 年日本物理学会秋季大会・領域 5,7 合同シンポジウム (2008年9月・岩手大学)
- 44) 白石誠司 “Molecular spintronics using nano-carbon and p-electron molecules”, 2008 年日本磁気学会第 32 回学術講演会 (2008年9月・東北学院大学)
- 45) 白石誠司 “グラフェンのスピンドバイス応用“, 2008 年春季応用物理学関連学術講演会 (2008年3月・日本大学船橋校舎)
- 46) 白石誠司 “ナノチューブのスピントロニクス応用“, 2008 年日本物理学会年次大会・領域 7 シンポジウム (2008年3月・近畿大学)
- 47) 白石誠司 “室温における分子を介したスピン依存伝導現象”, 日本磁気学会・第 18 回スピントロニクス専門研究会「分子スピントロニクス」(2007年12月・中央大学駿河台記念館)
- 48) 白石誠司 “Spin dependent transport in C<sub>60</sub> up to room temperature”, 2007 年秋季応用物理学関連学術講演会・合同セッション K (スピントロニクス) 論文賞受賞講演 (2007年9月・北海道工業大学)
- 49) 白石誠司・鈴木義茂 “様々な分子を介したスピン依存伝導現象とその機構“, 2007 年春季応用物理学関連学術講演会・合同セッション K (スピントロニクス) シンポジウム「様々な物質を介したスピン依存伝導現象」(2007年3月・青山学院大学)
- 50) 白石誠司 “液相プロセスを用いた単層カーボンナノチューブトランジスタ”, 新機能素子研究開発協会 (2006年11月・東京)
- 51) 白石誠司 “スピンや電荷を利用した分子素子”, 新世代研究所・合同研究会 (2006年11月・長野)
- 52) 白石誠司 “分子スピントロニクス”, 東北大多元研 (2006年11月・仙台)
- 53) 白石誠司 “カーボンナノチューブ FET の現状と未来”, 応用物理学会・有機分子バイオエレクトロニクス分科会研究会(2004年6月・京都ばるるぶらざ)
- 54) 白石誠司・竹延大志 “液相プロセスによる SWNT-FET の試作と有機分子内包による極性制御” 東北大学金研研究会「ナノカーボン材料の物性とエレクトロニクス」(2003年11月), 仙台)

## その他の実績リスト

新聞報道など 15 件

1. 日刊工業新聞（2007年6月21日）他に京都新聞・共同通信配信記事・日経BP電子サイト”TechOn”など「スピンの向きそろった電子 室温での移動に成功」（阪大単独）
2. 日本工業新聞（2007年7月4日）「曲がるディスプレイ用素子 半導体層にナノチューブ」（東北大・ブラザー工業との共同研究）
3. 日本工業新聞（2007年7月17日）「電子論評 電流回路にナノチューブ」（同上）
4. 日本経済新聞・日刊工業新聞（2009年1月19日）、朝日新聞（2009年1月26日）「電界による金属薄膜磁石の磁気異方性制御に室温で成功-スピントロニクス分野に電界駆動時代の到来-」（阪大・東北大共同）
5. 日本経済新聞（2009年5月25日）「HDD 記憶容量 10 倍（シリコンへのスピン注入技術）」（TDK・大阪大学・秋田県産業技術総合研究センター）
6. 日経BP電子サイト”TechOn”（2010年3月18日）「グラフェンはスピン・トランジスタにも使える」（阪大単独）
7. 「シリコンへの室温スピン注入の達成」日本経済新聞（2011年2月10日）・日経産業新聞（2011年3月3日）・秋田魁新報1面トップ（2011年3月11日）
8. 「シリコンスピン素子・開発へ一歩」日刊工業新聞（2013年2月14日）他にマイナビニュース・Yahoo ニュースなど
9. 「スピントロニクス研究熱く」読売新聞（2013年3月25日）科学面特集記事
10. 「電力ほぼ使わぬトランジスタ」日本経済新聞（2014年9月9日）14面・日経産業新聞（同上）8面
11. 「省電力トランジスタ」日刊工業新聞（同上）22面
12. 「電子のスピン 移動技術開発」京都新聞（2017年2月14日）29面
13. 「半導体の廃熱、電気信号に再利用 京大など技術確立」（2018年5月4日）日刊工業新聞
14. 「白金にトランジスタ機能 京大など、薄膜化で成功」（2018年8月8日）日刊工業新聞（ほかに時事通信、日経産業新聞で掲載）
15. 「大阪科学賞受賞」（2018年9月12日）朝日新聞・毎日新聞・読売新聞・京都新聞など

## 受賞歴など

- 2007年度・応用物理学会論文賞 “Spin dependent transport in C<sub>60</sub> up to room temperature”
- 2012年度・第2回 RIEC Award “IV 族材料を用いた新しいスピントロニクスの研究”
- 2013年度・第5回大阪大学総長による表彰
- 2013年度・日本磁気学会優秀研究賞  
     “IV 族半導体への室温スピン注入と純スピン流輸送物性の研究”
- 2013年度・応用物理学会シリコンテクノロジー分科会論文賞
- 2015年度・応用物理学会シリコンテクノロジー分科会論文賞
- 2017年度・文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）

“半導体スピнкаレントロニクスにおける先駆的研究”

2018 年度・第 36 回大阪科学賞

“固体中の純スピン流伝搬とその物性における先駆的研究”

2020 年・IEEE Distinguished Lecturer

### 所属学会

日本物理学会(1999 年～) 領域 7 世話人 (2005/05-2006/04)

フラーレン・ナノチューブ研究会(1999 年～)

応用物理学会(1994 年～1999 年、2005 年～)

[関西支部諮問委員(2011 年～)]

日本磁気学会(2005 年～)

[広報委員 (2005 年～2010 年) 及びスピントロニクス専門研究会世話人 (2008 年～) ]

American Physical Society, Material Research Society など

### その他学会

日本ワーグナー協会 (2007 年～)

### 査読経験のある学術誌

Nature Physics, Nature Materials, Nature Nanotechnology, Nature Electronics, Nature Communications, Physical Review Letters, Physical Review B, Physical Review Applied, Physical Review Materials, Scientific Reports, Nano Letters, Journal of American Chemical Society, Applied Physics Letters, Carbon, Advanced Materials, Journal of Applied Physics, Applied Physics Express, Physica E など

## 科学研究費などの競争的資金獲得状況

### 研究代表者として獲得した（している）もの

#### (民間企業より異動した 2004 年以降のもの)

- 1) 科学研究費補助金・挑戦的研究（開拓）「クーパー対純スピン流計測の挑戦」(H31-R4) 継続中
- 2) 科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究「従来にない対称性を有する新奇ホール効果「トポロジカルプレーナーホール効果」の研究」(H29-H30)
- 3) 科学研究費補助金・基盤研究(S)「半導体スピントロニクス」(H28-H32) 継続中
- 4) 科学研究費補助金・新学術領域研究（研究領域提案型）「ナノスピン変換科学」A02 班「電気的スピン変換」代表(H26-H30)
- 5) 科学研究費補助金・基盤研究(A)「シリコンスピントランジスタの高性能化と高機能化に関する研究」(H28-H31) (基盤研究(S)採択のため H28 で中途終了)
- 6) 科学研究費補助金・基盤研究(A)「シリコン中の蓄積スピンと純スピン流物性の研究」(H25-H27)
- 7) 科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究「逆スピンホール効果を用いたトポロジカル絶縁体中のヘリカルカレントの検出」(H25-26)
- 8) JST A-Step 探索ステージ研究「高効率純スピン流＝電圧変換材料の開拓」(H25)
- 9) JST ALCA(戦略的低炭素)探索課題「IV 族元素を用いた Dissipationless Electronics の創出」(H23-24)
- 10) JST A-STEP FS ステージ探索研究「<sup>13</sup>C-enriched graphene における同位体効果の増強とスピン素子への展開」(H23)
- 11) 科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究「分子単結晶へのスピンプンピング」(H23-H24)
- 12) 科学研究費補助金・基盤研究(B)「分子性半導体におけるスピン輸送・緩和機構の精密測定」(H22-H25)
- 13) 旭硝子財団研究助成「分子グラニューラスピン素子で発現する超巨大磁気抵抗効果の起源と応用可能性の探索」(H23-H24)
- 14) JST A-STEP FS ステージ探索研究「<sup>13</sup>C-enriched graphene の創成と素子応用への展開」(H22)
- 15) JST さきがけ“革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス”(佐藤勝昭研究統括)「分子を介したスピン流の制御」(H19-H23)
- 16) 科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究「分子に内在するスピンと注入スピンの相互作用」(H20-H22)
- 17) 旭硝子財団研究助成「磁性グラニューラ膜を用いた単一スピンの制御と有機分子マトリクスへの偏極スピン注入の研究」(H18-H20)
- 18) 科学研究費補助金・基盤研究(B)「状態密度操作を行ったカーボンナノチューブにおけるスピン集団運動の制御」(H17-H20)

- 19) 平成 16 年度第 2 回 NEDO 産業技術研究助成「ナノカーボン・強磁性金属薄膜ハイブリッド系におけるスピントロニクスの研究」(H17-H19)

**研究協力者として獲得した（している）もの**

- 1) 科学研究費補助金・基盤研究(B)「強スピン軌道結合系における劇的スピン応答の制御」(研究代表：伏屋雄紀[電気通信大学准教授]) (R1-R3) 継続中
- 2) JST-CREST「分子技術による単分子量子磁石を用いた量子分子スピントロニクスの創成」(研究代表：山下正廣[東北大教授]) (H24-H30)
- 3) 科学研究費補助金・基盤研究(A)「ディラック電子系物質におけるマルチフェロイクス開拓」(H27-H29) (研究代表：小形正男[東大教授])
- 4) 科学研究費補助金・基盤研究(S)“高周波スピントロニクス”(研究代表：鈴木義茂[大阪大学教授]) (H23-H27)
- 5) 文部科学省・特定領域研究“スピン流の創出と制御”(研究代表：高梨弘毅教授[東北大金研]) (H19-H22) A05 班・鈴木義茂教授グループ研究分担者
- 6) JST-CREST“ナノ科学を基盤とした革新的製造技術の創成”(堀池靖浩研究統括)「第二世代カーボンナノチューブの創成とデバイス応用」(研究代表：片浦弘道博士[産業技術総合研究所自己組織エレクトロニクス研究グループ・グループ長]) (H19-H21)
- 7) 科学研究費補助金・基盤研究(A)「スピン系の示す増幅作用に関する研究」(研究代表：鈴木義茂教授[大阪大学大学院基礎工学研究科]) (H19-H21)
- 8) 平成 18 年度第 2 回 NEDO 産業技術研究助成「インクジェット法を用いたカーボンナノチューブ薄膜トランジスタの創製と透明フレキシブルトランジスタへの展開」(H18-H22) (研究代表：竹延大志准教授[東北大金研])

## 特許(国内 53 件・国際 9 件)

1. 特願 2018-126805・セルゲイドウシエンコ、白石誠司、外園将也、安藤裕一郎・スピントロニクス素子、スピントランジスタ、及び磁気抵抗メモリ(2018/7/3)
2. 特願 2007-40679・白石誠司、浅野武志、竹延大志・電界効果型半導体素子およびその製造方法・ブラザー工業、大阪大学・(2007/2/21)
3. 特願 2006-248495・白石誠司、大石恵、久保園芳博・電界効果型半導体素子およびその製造方法・大阪大学、岡山大学・(2006/09/27)
4. 特願 2006-153765・中谷亮一、白石誠司(他 2 名)・磁界センサ、及びこれを用いた磁気記録再生装置・大阪大学・2006/6/1
5. 特願 2003-335051・白石誠司(外 1 名)・電界効果半導体装置の製造方法・ソニー・2003/9/26
6. 特願 2003-320709・白石誠司・電界効果半導体装置の製造方法・ソニー・2003/9/12
7. 特願 2003-294398・D.P.ゴサイン、白石誠司(外 6 名)・微細構造体の製造方法および微細構造体、ならびに記録装置の製造方法および記録装置・ソニー・2003/8/18
8. 特願 2003-158201・和智滋明、白石誠司(外 6 名)・記録・再生媒体、並びに記録媒体の信号記録装置および信号記録方法・ソニー・2003/6/3
9. 特願 2003-133199・白石誠司・電子素子及びその製造方法・ソニー・2003/5/12
10. 特願 2003-99887・和智滋明、白石誠司(外 6 名)・記憶媒体およびその製造方法、記憶媒体の信号再生装置および記憶媒体の信号再生方法、並びに再生針アセンブリおよびその製造方法・ソニー・2003/4/3
11. 特願 2003-80120・白石誠司・メモリ素子およびその製造方法、ならびに電子素子・ソニー・2003/3/24
12. 特願 2003-3773・D.P.ゴサイン、白石誠司(外 6 名)・電界電子放出素子の製造方法および電界電子放出素子、ならびに表示装置の製造方法および表示装置・2003/1/9
13. 特願 2003-3776・D.P.ゴサイン、白石誠司(外 6 名)・基板の製造方法および基板・ソニー・2003/1/9
14. 特願 2003-3774・D.P.ゴサイン、白石誠司(外 6 名)・筒状炭素分子の製造方法および筒状炭素分子、ならびに記録装置の製造方法および記録装置・ソニー・2003/1/9
15. 特願 2003-3779・D.P.ゴサイン、白石誠司(外 6 名)・基板の製造方法および基板・ソニー・2003/1/9
16. 特願 2003-3775・D.P.ゴサイン、白石誠司(外 6 名)・転写用原盤の製造方法および転写用原盤、ならびに基板の製造方法および基板・ソニー・2003/1/9
17. 特願 2002-346614・白石誠司・pn接合素子及びその製造方法・ソニー・2002/11/29
18. 特願 2002-335879・丸山竜一郎、白石誠司(外 1 名)・電子素子及びその製造方法・ソニー・2002/11/20
19. 特願 2002-259028・白石誠司・演算素子およびその製造方法、ならびに演算装置および



演算方法・ソニー・2002/9/4

20. 特願 2001-384368・竹延大志、白石誠司(外 2 名)・物質吸蔵材料及びそれを用いた電気化学デバイス、並びに物質吸蔵材料の製造方法・ソニー・2001/12/18
21. 特願 2001-113386・宮腰光史、白石誠司 (外 5 名)・燃料電池用のセパレータおよび燃料電池・ソニー・2001/4/12
22. 特願 2001-109161・小宮光一、白石誠司 (外 1 名)・カーボンナノチューブの精製方法・ソニー・2001/4/6
23. 特願 2001-88721・白石誠司(外 5 名)・ガス吸蔵方法、ガス吸蔵放出方法及び燃料電池・ソニー・2001/3/26
24. 特願 2001-51405・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・電気エネルギー発生素子・ソニー・2001/2/27
25. 特願 2001-31178・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・燃料電池モジュールおよび電気機器ならびに燃料電池モジュールを備えた電気機器システム・ソニー・2001/2/7
26. 特願 2001-31156・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・燃料電池モジュールおよび燃料電池モジュールを備えた電気機器システム・ソニー・2001/2/7
27. 特願 2001-31238・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・フラーレン類の製造方法および装置・ソニー・2001/2/7
28. 特願 2001-31217・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・フラーレン類の製造方法および装置・ソニー・2001/2/7
29. 特願 2001-31190・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・フラーレン類の製造方法および装置・ソニー・2001/2/7
30. 特願 2001-28987・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・フラーレン類の製造方法および装置・ソニー・2001/2/6
31. 特願 2001-28062・宮腰光史、白石誠司 (外 6 名)・水素吸蔵放出装置・ソニー・2001/2/5
32. 特願 2000-375044・黄厚金、白石誠司 (外 3 名)・カーボンナノ構造体の合成用のアーク電極・ソニー・2000/12/8
33. 特願 2000-375043・黄厚金、白石誠司 (外 3 名)・カーボンナノ構造体の一段階精製用の超音波還流システム・ソニー・2000/12/8
34. 特願 2000-357723・白石誠司 (外 6 名)・水素カートリッジ、水素ガス供給システム及び水素カートリッジの管理方法・ソニー・2000/11/24
35. 特願 2000-352080・白石誠司 (外 6 名)・発電装置およびこれに用いる水素カートリッジ・ソニー・2000/11/20
36. 特願 2000-352072・白石誠司(外 6 名)・発電装置およびこれに用いる水素カートリッジ・ソニー・2000/11/20
37. 特願 2000-352067・白石誠司(外 6 名)・発電装置 ソニー・2000/11/20
38. 特願 2000-318421・白石誠司 (外 1 名)・ガス吸蔵方法及び燃料電池・ソニー・2000/10/18

39. 特願 2000-164263・白石誠司（外 1 名）・水素吸蔵炭素質材料の製造方法および水素吸蔵炭素質材料製造システム・ソニー・2000/6/1
40. 特願 2000-164254・白石誠司（外 1 名）・水素吸蔵材料からの水素放出方法、水素吸蔵放出システムおよび水素吸蔵放出システムを用いた燃料電池ならびに水素エネルギーシステム・ソニー・2000/6/1
41. 特願 2000-148361・梶浦尚志、白石誠司(外 3 名)・水素吸蔵用炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池ならびに水素吸蔵炭素質材料を用いた燃料電池・ソニー・2000/5/19
42. 特願 2000-148340・梶浦尚志、白石誠司（外 3 名）・水素吸蔵用炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池ならびに水素吸蔵炭素質材料を用いた燃料電池・ソニー・2000/5/19
43. 特願 2000-130722・山田淳夫、白石誠司（外 3 名）・水素吸蔵用炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池ならびに水素吸蔵炭素質材料を用いた燃料電池・ソニー・2000/4/28
44. 特願 2000-121964・根岸英輔、白石誠司（外 1 名）・水素吸蔵用炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料およびその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池ならびに水素吸蔵炭素質材料を用いた燃料電池・2000/4/24
45. 特願 2000-166002・白石誠司（外 1 名）・電界効果型トランジスタおよびそれを用いた光スイッチング素子・ソニー・2000/6/2
46. 特願平 11-231120・白石誠司（外 1 名）・カーボンナノチューブの製造方法・ソニー・1999/8/18
47. 特願平 9-109253・白石誠司（外 1 名）・半導体発光素子・ソニー・1997/4/25
48. 特願平 9-103153・戸田淳、白石誠司（外 8 名）・半導体発光素子およびその製造方法・ソニー・1997/4/21
49. 特願平 8-192983・河角孝行、白石誠司（外 2 名）・半導体発光素子の製造方法・ソニー・1996/7/3
50. 特願平 8-152894・白石誠司・半導体発光素子・ソニー・1996/5/27
51. 特願平 7-102666・池田昌夫、白石誠司（外 3 名）・I I - V I 族化合物半導体発光素子・ソニー・1995/4/26
52. 特願平 6-95097・奥山浩之、白石誠司（外 7 名）・半導体発光装置・ソニー・1994/5/9
53. 特願平 6-317514・石橋晃、白石誠司（外 4 名）・I I - V I 族化合物半導体の成長方法・ソニー・1994/11/28
54. 特願平 5-256084・白石誠司（外 1 名）・半導体発光素子・ソニー・1993/10/13
55. PCT/JP2002/000055・山田淳夫、白石誠司（外 5 名）・発電装置・ソニー・2002/1/9
56. PCT/JP01/04333・梶浦尚志、白石誠司（外 2 名）・水素吸蔵材料の製造方法及び水素吸蔵放出装置・ソニー・2001/5/23

57. PCT/JP01/03327・梶浦尚志、白石誠司（外 2 名）・フラーレン類の製造方法及び製造装置・ソニー・2001/4/18
58. PCT/JP01/02129・梶浦尚志、白石誠司（外 2 名）・水素吸蔵用炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池並びに燃料電池・ソニー・2001/3/16
59. PCT/JP01/02128・白石誠司（外 3 名）・水素吸蔵用炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池並びに燃料電池・ソニー・2001/3/16
60. PCT/JP01/02127・根岸英輔、白石誠司（外 2 名）・水素吸蔵用炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池並びに燃料電池・ソニー・2001/3/16
61. PCT/JP01/02126・根岸英輔、白石誠司（外 2 名）・水素吸蔵用炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池並びに燃料電池・ソニー・2001/3/16
62. PCT/JP01/02125・梶浦尚志、白石誠司（外 2 名）・水素吸蔵用炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料及びその製造方法、水素吸蔵炭素質材料を用いた電池並びに燃料電池・ソニー・2001/3/16
63. PCT/JP01/006199・白石誠司(外 6 名)・水素吸蔵用炭素質材料及びその製造方法、並びに電池、燃料電池・ソニー・2000/9/11

## 在外研究経験

1997 年 6 月－1998 年 7 月

ドイツ・マックス＝プランク固体研究所(Max Planck Insitut fuer Festkoerper Forschung)

H. -J. Queisser 教授グループにて客員研究員

2007 年 5-8 月

ドイツ・レーゲンスブルグ大学 客員教授

2010 年 9 月

マサチューセッツ工科大学 客員教授

## 社会貢献・学会活動など

- ・日本物理学会(1999 年～) 領域 7 世話人 (2005/05-2006/04)
- ・フラーレン・ナノチューブ研究会(1999 年～2009 年)
- ・応用物理学会(1994 年～1999 年、2005 年～)
- ・日本磁気学会(2005 年～)  
広報委員 (2005 年～) スピニエレクトロニクス研究会幹事(2008 年～)
- ・ American Physical Society, Material Research Society (断続的に継続)

• 2<sup>nd</sup> Topical Meeting on Spins in Organics Semiconductors (2009/02/03-07, Salt Lake City, Utah, USA) International Advisory Board Member

• International Conference on Synthetic Metals (ICSM) 2010 (Kyoto 2010/07/05-), Program committee.

• KINKEN Workshop “Group IV Spintronics” (Sendai 2009/10/5-6), Organizer.

#### その他

- 1) 平成 15 年度 東北大学金属材料研究所 非常勤講師
- 2) 平成 18 年度 東北大学多元物質科学研究所 非常勤講師
- 3) 平成 26 年度 福岡大学大学院理学研究科 非常勤講師
- 4) 平成 27 年度 北海道大学大学院情報科学研究科 非常勤講師
- 5) 平成 28 年度 名古屋大学大学院工学研究科 非常勤講師