

### 研究発表

---

#### 原著論文

---

- 1)\* 石橋 晃  
“クリーンユニットシステムプラットフォーム”, Environment and the Future (2012)
- 2)\* K. Nakaya, T. Osawa, Y. Sato, A. Ishibashi, N. Ohata,  
“Development of clean room for dental laboratory”, Int. J. Dental Technology, Vol. 40, pp. 956-960 (2012).
- 3)\* T. Uemura, K. Kondo, J. Fujisawa, K. Matsuda, and M. Yamamoto  
“Critical effect of spin-dependent transport in a tunnel barrier on enhanced Hanle-type signals observed in three-terminal geometry”, Appl. Phys. Lett. Vol. 101, pp.132411-1-132411-4 (2012).
- 4) \* H. Kaiju, K. Kondo, N. Basheer, N. Kawaguchi, S. White, A. Hirata, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, and A. Ishibashi  
“Fabrication of Nickel/Organic-Molecule/Nickel Nanoscale Junctions Utilizing Thin-Film Edges and Their Structural and Electrical Properties”, Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 51, pp. 065202-1-065202-8 (2012).
- 5)\* K. Kondo  
“Spin Transport in Ferromagnet/Semiconductor/Ferromagnet Structures with Cubic Dresselhaus Spin-Orbit-Interaction”, J. Appl. Phys. Vol. 111, pp.07C713-1-07C713-3 (2012).
- 6)\* H. Kaiju, T. Abe, K. Kondo, and A. Ishibashi:  
“Surface Morphologies and Magnetic Properties of Fe and Co Magnetic Thin Films on Polyethylene Naphthalate Organic Substrates”, J. Appl. Phys. Vol. 111, pp. 07C104-1-07C104-3 (2012).
- 7)\* H. Kaiju, T. Abe, K. Kondo, and A. Ishibashi  
“Surface Roughness and Magnetic Properties of Co Ferromagnetic Thin Films on Polyethylene Naphthalate Organic Substrates”, J. Vac. Soc. Jpn. Vol. 55, pp. 187-190 (2012).
- 8)\* H. Sasakura, C. Hermannstadter, S. N. Dorenbos, N. Akopian, M. P. Kouwen, J. Motohisa, Y. Kobayashi, H. Kumano, K. Kondo, K. Tomioka, T. Fukui, I. Suemune and V. Zwiller  
“Longitudinal and transverse exciton-spin relaxation in a single InAsP quantum dot embedded inside a standing InP nanowire using photoluminescence spectroscopy”, Phys. Rev. B. Vol. 85, pp.075324-1-075324-7 (2012).

---

#### 著書

---

- 1)\* H. Kaiju, K. Kondo, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, and A. Ishibashi: "Recent advances in magnetic thin films on flexible organic substrates", Transworld Research Network "Recent research development in applied physics" Vol. 10, pp. 1-24 (2012).

---

---

## 特許

---

---

- 1) 石橋 晃、石橋 房雄：特願2012-262931、壁ならびに高潔浄部屋システム及び建築物、2012年11月30日
- 2) 石橋 晃：2012-231508、光電変換素子、太陽電池、2012年10月19日
- 3) 石橋 晃：特願2012-223992、放射性物質及び放射線対応ファンフィルタファンフィルタユニット、2012年10月09日
- 4) A. Ishibashi：13/540,247, Functional device and functional system, 2012年07月02日

## 学術講演（国際学会・国際シンポジウム）

---

---

### 招待公演(口頭発表)

---

---

- H. Kaiju\*, K. Kondo, and A. Ishibashi  
"Fabrication of Nanoscale Junctions Utilizing Thin-Film Edges and Their Current-Voltage Characteristics", The 13th RIES-Hokudai International Symposium Joined with The 1st International Symposium of Nano-Macro Materials, Devices, and System Research Alliance Project, Sapporo, Japan, pp. 38-39, December 13-14 (2012).

### 一般公演(口頭発表)

---

---

- 1) T. Uemura\*, K. Kondo, J. Fujisawa, K. Matsuda, and M. Yamamoto  
"MgO thickness dependence of spin accumulation signal in Co<sub>50</sub>Fe<sub>50</sub>/MgO/Si", 2012 IEEE International Magnetism Conference, Vancouver, Canada, May 7-11 (2012).
- 2) T. Uemura\*, G. f. Li, J. Fujisawa, K. Kondo, K. Matsuda, and M. Yamamoto  
"Tunnel barrier thickness dependence of Hanle-type signals in CoFe/MgO/n-Si and CoFe/MgO/n-Ge junctions investigated through three-terminal configuration", 2012 International Conference on Solid State Devices and Materials, Kyoto, Japan, K-9-4, September 25-27 (2012).

### 一般公演(ポスター発表)

- 
- 1) A. Ishibashi\*, T. Kasai, K. Kondo and H. Kaiju :  
“Inorganic semiconductor-based Multi-striped Orthogonal Photon-Photocarrier-Propagation Solar Cells”, The 13th RIES-Hokudai International Symposium Joined with The 1st International Symposium of Nano-Macro Materials, Devices, and System Research Alliance Project, Sapporo (2012-12)
  - 2) 石橋 晃\*, 河西 剛、近藤 憲治、海住 英生、スザン ホワイト  
“ フォトン・フォトキャリア直交型マルチストライプ半導体太陽電池 I”, PV Japan 2012, December 05-07 (2012)
  - 3) 石橋 晃\*, 河西 剛、近藤 憲治、海住 英生  
“ フォトン・フォトキャリア直交型マルチストライプ半導体太陽電池 II ～導波路結合タイプ”, PV Japan 2012, December 05-07 (2012)
  - 4) K. Kondo\*  
“Negative Magnetoresistance in Ferromagnet/Semiconductor/Ferromagnet Structures with Cubic Dresselhaus Spin-Orbit-Interaction”, The 19th International Conference on Magnetism, Busan, Korea, QK05, July 8-13 (2012).
  - 5) K. Kondo\*, H. Kaiju, and A. Ishibashi  
“Focused Magneto-Optic Kerr Effect Spectroscopy in Ni<sub>75</sub>Fe<sub>25</sub> and Fe Ferromagnetic Thin Films on Organic Substrates”, The 19th International Conference on Magnetism, Busan, Korea, SO07, July 8-13 (2012).
  - 6) H. Kaiju\*, K. Kondo, and A. Ishibashi  
“Magnetic Properties of Co Thin Films on Polyethylene Naphthalate Organic Substrates”, The 19th International Conference on Magnetism, Busan, Korea, SM09, July 8 - 13 (2012).
  - 7) A. Ishibashi\*, T. Kasai, K. Kondo, and H. Kaiju,  
“Inorganic semiconductor-based Multi-striped Orthogonal Photon-Photocarrier-Propagation Solar Cells”, The 13th RIES-Hokudai International Symposium Joined with The 1st International Symposium of Nano-Macro Materials, Devices, and System Research Alliance Project, Sapporo, Japan, pp. 102-103, December 12-13(2012)
  - 8) H. Kaiju\*, T. Abe, N. Basheer, K. Kondo, and A. Ishibashi  
“Magnetoresistance and Magneto-Optical Kerr Effect in Ni<sub>75</sub>Fe<sub>25</sub> Thin Films on Polyethylene Naphthalate Organic Substrates”, The 13th RIES-Hokudai International Symposium Joined with The 1st International Symposium of Nano-Macro Materials, Devices, and System Research Alliance Project, Sapporo, Japan, pp. 104-105, December 13-14 (2012)

## 学術講演 (国内学会・国内その他)

---

## 一般公演(口頭発表)

---

- 1) 石橋 晃\*  
「フォトン・フォトキャリア直交型マルチストライプ半導体太陽電池」、PV Japan 2012、東京ビッグサイト (2012-12)
- 2) 石橋 晃\*  
「トップダウン系とボトムアップ系の接続・統合の可能性について」、文部科学省「物質・デバイス共同研究拠点」第2回複雑系数理とその応用に関するシンポジウム、札幌 (2012-11)
- 3) 石橋 晃\*  
「フォトンフォトキャリア直交型太陽電池とそのプロセス環境としてのCleanUnitSystemPlatform (CUSP) の応用展開」、物質・デバイス領域共同研究拠点『太陽電池の展開,並びに清浄環境の必要性と未来』研究会、北海道大学電子科学研究所 (2012-10)
- 4) 石橋 晃\*  
「量子十字素子、高効率光電変換素子とその作製プラットフォームとしての極限高清浄環境の応用」、ナノとマクロをつなぐ物質・デバイス・システム創製戦略プロジェクト成果報告会、東工大蔵前会館 (2012-04)
- 5) 海住英生\*、近藤憲治、石橋晃:  
「薄膜エッジを用いたナノスケール接合の作製とその電気伝導特性」附置研究所アライアンス「次世代エレクトロニクス」グループ(G1)分科会、加藤科学振興会軽井沢研修所、長野、pp. 23-24、8月1-3日(2012)
- 6) 海住英生\*  
「薄膜エッジを用いた新たなナノ細線・ナノ接合作製技術」産学官連携推進会議<第11回>イノベーション・ジャパン2012、東京国際フォーラムN-1、9月27-28日(2012)

---

## 一般公演(ポスター発表)

---

- 1) 石橋晃\*、平坂雅男、佐藤和彦、河西剛、海住英生、近藤憲治、川口敦吉、スザン ホワイトト  
「フォトン・フォトキャリア直交型マルチストライプ半導体太陽電池とその無機半導体ベースでの展開」第59回応用物理学関係連合講演会 早稲田大学 16p-GP10-8, 3月15-18日 (2012)
- 2) 石橋 晃\*、大澤 孝、中谷 公一、大橋 美久、佐藤 嘉晃、大畑 昇  
「CUSPによるデンタルセイフティーシステム(DSS)の実現」、北海道大学-北洋銀行包括連携事業 市民医療特別セミナー、京王プラザホテル札幌 (2012-03)
- 3) 近藤憲治\*  
「3次のDresselhaus-スピン軌道相互作用下の強磁性体/半導体/強磁性体における負の磁気抵抗」、日本物理学会秋季大会 横浜国立大学18pPSA-17, 9月18-21日(2012).
- 4) 近藤憲治\*、海住英生、石橋 晃  
「集光型磁気光学Kerr効果による有機基板上の強磁性薄膜 (Ni<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>ならびにFe) の表面磁性」、日本物理学会秋季大会 横浜国立大学18pPSA-18, 9月18-21日(2012).
- 5) 海住英生\*、阿部太郎、近藤憲治、石橋 晃  
「ポリエチレンナフタレート有機膜上のCo、Fe強磁性薄膜における磁気特性」、日本物理学会秋季大会 横浜国立大学18pPSA-6, 9月18-21日(2012).

- 6) 釜谷悠介\*、海住英生、近藤憲治、石橋 晃  
「Ni<sub>2</sub>Fe/Alq/Co接合における電流電圧特性に関する研究」, 日本物理学会秋季大会 横浜国立大学18pPSA-7, 9月18-21日(2012).

## 国際学会及び国際シンポジウムの組織

H. Kaiju: The 13th RIES-Hokudai International Symposium Joined with The 1st International Symposium of Nano-Macro Materials, Devices, and System Research Alliance Project, Organizing Committee, December 12-14 (2012)

## 在外研究

該当なし

## 科研費・助成費の取得状況

- 「フォトン・フォトキャリア直交型マルチストライプ半導体光電変換素子の研究」H22-H24年度日本学術振興会 科学研究補助金基盤研究(B) 18,800千円：研究代表者 石橋 晃
- 「位相不変量をもつスピン現象の理論研究及びその応用デバイスの設計」：H24-H26年度日本学術振興会 科学研究補助金基盤研究(C) 5,460千円：研究代表者 近藤憲治
- 「分子スピントロニクスデバイスにおける交流インピーダンス特性」：H24-H26年度日本学術振興会 科学研究補助金若手研究(B) 4,550千円：研究代表者 海住英生
- 「スピン量子十字素子を用いた新規な高性能不揮発性メモリの創製」H21-H24年度 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業(さきがけ) 65,000千円：研究代表者 海住英生
- 「鉄系超伝導体の微結晶を利用した輸送臨界電流密度測定」：平成24年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 80千円：研究代表者 神原陽一、研究分担者 海住英生

## その他

[新聞・雑誌・放送等]

- 1) 石橋 晃、松田 順治：テレビ北海道 (TVh) 道新ニュース 17:25-17:25 2012年12月05日 「部屋組込みCUSP (清書院) の紹介」
- 2) 松田 順治、石橋 晃、大橋 美久：日刊工業新聞 2012年09月07日 「住宅向けCUSPの開発」
- 3) 松田 順治、石橋 晃、大橋 美久：日刊工業新聞 2012年08月31日 「クリーンルームを寝室に“健康な暮らし”一役」
- 4) 石橋 晃：北海道広域TLO通信 2012年03月26日 「今月の研究室・研究者紹介 北海道大学電子科学研究所電子機能素子研究部門 石橋 晃 教授」
- 5) H. Kaiju, K. Kondo, A. Ono, N. Kawaguchi, J. H. Won, A. Hirata, M. Ishimaru, Y. Hirotsu and A. Ishibashi: IOP Science “Nanotechnology”, One year on, “The

fabrication of Ni quantum cross devices with a 17 nm junction and their current-voltage characteristics" (2012/2/3)

[教育活動]

近藤: ○博士論文副査

廣瀬 真史「<sup>13</sup>C-NMR studies of BEDT-TTF and TMTTF based organic conductors」

[学会会員]

石橋 晃

日本物理学会

応用物理学会

IEEE (Senior Member)

近藤憲治

日本物理学会

応用物理学会

日本磁気学会

米国Material Research Society

海住英生

日本物理学会

応用物理学会(北海道支部会計幹事、北海道支部講演会世話人、北海道支部リフレッシュ理科教室実行役員、第47回応用物理学会北海道支部／第8回日本光学会北海道地区合同学術講演会実行役員)

日本磁気学会(第37回日本磁気学会実行委員)

米国Material Research Society

日本真空学会