

### 研究発表

---

#### 原著論文

---

- 1)\* T. Matsumoto, W. Kai, T. Fukushima, M. Takahashi, A. Ishibashi, H. Kobayashi  
Improvement of minority carrier lifetime by HCN treatments, ECS J. Solid State Sci. Technol. 2 (2013) Q127-Q130
- 2)\* K. Kondo  
"Spin transport in normal metal/insulator/topological insulator coupled to ferromagnetic insulator structures", J. Appl. Phys. Vol.115, pp. 17C701-1 - 17C701-3 (2014).
- 3)\* H. Kaiju, Y. Yoshida, S. Watanabe, K. Kondo, A. Ishibashi and K. Yoshimi  
"Magnetic Properties on the Surface of FeAl Stripes Induced by Nanosecond Pulsed Laser Irradiation" , J. Appl. Phys. Vol.115, pp. 17B901-1 - 17B901-3 (2014).
- 4)\* 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", Jpn. J. Appl. Phys. Vol.52, pp. 013001-1-013001-5 (2013).
- 5)\* Y. Yoshida, K. Oosawa, S. Watanabe, H. Kaiju, K. Kondo, A. Ishibashi and K. Yoshimi  
"Nanopatterns induced by pulsed laser irradiation on the surface of an Fe-Al alloy and their magnetic properties", Appl. Phys. Lett. Vol. 102, pp. 183109-1-183109-4 (2013).

#### 特許

---

- 1) 石橋 晃、松岡 隆: PCT/JP2013/78139、光電変換装置、建築物および電子機器、2013年10月17日
- 2) 石橋 晃: 台湾出願番号 第102143635、壁ならびに高潔浄部屋システム及びその製造方法並びに建築物、2013年11月29日
- 3) 石橋 晃: PCT/JP2013/81096、壁ならびに高潔浄部屋システム及び建築物、2013年11月19日
- 4) 石橋 晃: 特願2013-208775、放射性物質及び放射線対応ファンフィルターユニット、放射性物質及び放射線対応高潔浄環境システム、放射性物質含有廃棄物の減容処理システム、放射性物質および放射線対応フィルタ並びに水洗除染装置、2013年10月4日

- 5) 石橋 晃: 特願2013-223958、壁ならびに高潔浄部屋システム及びその製造方法並びに建築物、2013年10月29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)

---

- 1) H. Kaiju\*, K. Kondo, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, and A. Ishibashi  
“Ni-based Nanoscale Junctions Utilizing Thin-Film Edges”, 2nd International Congress on Advanced Materials, Zhenjiang, China, May 16-19 (2013).
- 2) H. Kaiju\*, K. Kondo, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, and A. Ishibashi  
“Fabrication of Nanoscale Junctions Utilizing Thin-Film Edges and Their Structural and Electrical Properties”, Collaborative Conference on Materials Research 2013, Jeju Island, South Korea, June 24-28 (2013).
- 3) H. Kaiju\*, K. Kondo, M. Ishimaru, Y. Hirotsu, and A. Ishibashi  
“Fabrication of Ni-based Nanoscale Junctions Utilizing Thin-Film Edges and Their Structural and Electrical Properties”, The 2013 Energy, Materials and Nanotechnology Fall Meeting, Orlando, Florida, December 7-10 (2013).

### 一般公演(ポスター発表)

---

- 1) A. Ishibashi\*, T. Kasai, K. Kondo, H. Kaiju and T. Taniguchi, T. Kasai, K. Kondo and H. Kaiju  
“Waveguide-coupled Multi-striped Orthogonal Photon-Photocarrier-Propagation Solar Cells”, The 14th RIES-Hokudai International Symposium, Sapporo, Japan, December 11-12 (2013)
- 2) 石橋 晃\*、河西 剛、近藤 憲治、海住 英生  
「導波路結合フォトン・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のSiベース無機半導体での展開」、PV Japan 2013、Tokyo, July 24-27 (2013)
- 3) K. Kondo\*  
“Spin transport in normal metal/insulator/topological insulator coupled to ferromagnetic insulator structures”, The 58th Annual Magnetism and Magnetic Materials Conference, Denver, USA, November 4- 8 (2013).
- 4) H. Kaiju\*, Y. Yoshida, K. Oosawa, S. Watanabe, K. Kondo, A. Ishibashi and K. Yoshimi  
“Magnetic properties on the surface of an Fe<sub>52</sub>Al<sub>48</sub> alloy induced by nanosecond pulsed laser irradiation”, The 58th Annual Magnetism and Magnetic Materials Conference, Denver, USA, November 4- 8 (2013).
- 5) K. Kondo\*:  
“Negative Magnetoresistance in Ferromagnet/Semiconductor/Ferromagnet

Structures with Cubic Dresselhaus Spin-Orbit-Interaction”, The 14th RIES-Hokudai International Symposium, Sapporo, Japan, December 11-12 (2013).

- 6) H. Kaiju\*, K. Kondo, and A. Ishibashi  
“Magnetic Properties of Fe and Co Thin Films on Polyethylene Naphthalate Organic Substrates”, The 14th RIES-Hokudai International Symposium, Sapporo, Japan, December 11-12 (2013).
- 7) Y. Yoshida, S. Watanabe, H. Kaiju, K. Kondo, A. Ishibashi, and K. Yoshimi:  
“Self-organized Nanodot-like Patterns and their Magnetic Properties on the Surface of an FeAl alloy by Nanosecond Pulsed Laser Irradiation”, The 14th RIES-Hokudai International Symposium, Sapporo, Japan, December 11-12 (2013).

## 学術講演（国内学会・国内その他）

---

### 招待公演(口頭発表)

---

- 石橋 晃\*  
「導波路結合フォトン・フォトキャリア直交型高効率太陽電池」、北海道地域5大学3高専1公設試 新技術説明会、JST東京本部別館ホール、東京・市ヶ谷、11月28日(2013)
- 海住英生\*  
「薄膜エッジを利用した新たなナノ細線・ナノ接合作製技術北海道地域4大学1高専新技術説明会、JST東京本部別館ホール、東京・市ヶ谷、3月19日(2013).
- 石橋 晃\*  
「フォトンフォトキャリア直交型太陽電池プロセス環境CUSP (Clean Unit System Platform) の現状と展望」、物質・デバイス領域共同研究拠点研究会、北海道大学電子科学研究所 7月19日(2013)
- 海住英生\*、近藤憲治、石丸学、弘津禎彦、石橋晃  
「薄膜エッジを利用したナノスケール接合の作製とその電気伝導特性」、物質・デバイス領域共同研究拠点研究会、北海道大学電子科学研究所1F会議室、7月19日(2013).

### 一般公演(口頭発表)

---

- 海住英生\*、吉田裕、大澤和也、渡辺精一、近藤憲治、石橋晃、吉見享祐  
「ナノ秒パルスレーザー照射したFe??Al??表面の磁気特性」、第37回日本磁気学会学術講演会、北海道大学、9月3-6日(2013).

### 一般公演(ポスター発表)

---

- 石橋 晃\*、佐藤 和彦、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のSiベース無機半導体での展開」、日本応用物理学会 2013年春季大会、早稲田大学、3月27-30日(2013)
- 近藤憲治\*  
「2次元金属電極における自由電子近似の妥当性」、日本物理学会秋季大会2013, 徳島大学

9月25-9月28日 (2013).

- 近藤憲治\*、海住英生、石橋 晃  
「集光型磁気光学Kerr効果によるCo/PENの磁気光学定数の決定と表面磁性」、日本物理学会秋季大会2013, 徳島大学 9月25-9月28日 (2013).
- 釜谷 悠介、海住 英生\*、近藤 憲治、石橋 晃  
「Co/Alq<sub>3</sub>/Ni<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>接合における電気・磁気・構造特性」、日本物理学会秋季大会2013, 徳島大学 9月25-9月28日 (2013).
- 海住 英生\*、近藤 憲治、阿部 太郎、石橋 晃  
「Co/PENにおける面内磁気光学カー効果の回転磁場依存性」、日本物理学会秋季大会2013, 徳島大学 9月25-9月28日 (2013).
- 吉田裕\*、大澤和也、渡辺精一、海住英生、近藤憲治、石橋晃、吉見亨祐  
「ナノ秒パルスレーザー照射によるFeAl表面ナノパターンとその磁気特性」、2013年日本金属学会春季講演大会, 東京理科大学 3月27-29日(2013).

## 国際学会及び国際シンポジウムの組織

H. Kaiju: The 14th RIES-Hokudai International Symposium, Organizing Committee, December 10-12 (2013).

## 在外研究

該当なし

## 科研費・助成費の取得状況

- 「導波路結合フォトン・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の研究」  
H25-H27年度日本学術振興会 科学研究補助金基盤研究(B) 18,200千円：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
- 「Si系無機半導体ベースのフォトン-フォトキャリア直交型光電変換素子の検討」：H24-  
25年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 440千円：研究代表者 佐藤和彦、研究分  
担者 石橋 晃

- 「放射線検出器 $\gamma$  I と清浄環境CUSPとの結合可能性の検討」：H25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 榎本良治、研究分担者 石橋 晃
- 「フレキシブル基板上におけるフォトン・フォトキャリア直交型光電変換素子の作製検討」：H25年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 70千円：研究代表者 塚原次郎、研究分担者 石橋 晃
- 「フォトン-フォトキャリア直交型太陽電池用の高性能導波路の検討」：H25年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 70千円：研究代表者 久保耕司、研究分担者 石橋 晃
- 「CUSP高清浄環境の要“排気”産業応用研究」：H24-25年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 90千円：研究代表者 大橋美久、研究分担者 石橋 晃
- 「清浄環境（CUSP）への脱臭性能付加の検討」：H24-25年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 90千円：研究代表者 松田順治、研究分担者 石橋 晃
- 「Fe系合金ナノ構造を用いた高保磁力磁性材料に関する研究」：H25年度総長室事業推進経費(若手研究者自立支援) 800千円：研究代表者 海住英生
- 「ナノスケール接合デバイスにおけるスイッチング効果実証研究」：H25年度実証研究推進助成事業 1,000千円：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」：H24-26年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 220千円：研究代表者 神原陽一、研究分担者 海住英生
- 「積層磁性膜の粒間相互作用が磁化状態に及ぼす影響」：H25-26年度物質・デバイス領域共同研究拠点共同研究 140千円：研究代表者 小峰啓史、研究分担者 海住英生

## その他

### [教育活動]

石橋 晃

博士論文副査

1. 張 龍龍 “Photoinduced Phase Transitions in Polyacene and Its Heterocyclic Analogs”

修士論文副査

1. 波佐秀幸 「スピン偏極走査トンネル顕微鏡に関する研究」

近藤 憲治:

修士論文副査

1. 南館孝亮「擬一次元有機導体(TMTSF) $2X$  の磁場誘起スピン密度波相における アニオン秩序化の役割」

2. 植木輝「正常Bose 粒子系の音波に関する研究」

学士論文主査

1. 宮森考一「スピントランジスタ」

[学会会員]

石橋

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、第48回応用物理学会北海道支部／第9回日本光学会北海道地区合同学術講演会実行役員、第75回応用物理学会学術講演会実行委員)

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