

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 基盤研究(S) 4. 研究期間 平成20年度～平成24年度
5. 課題番号 2 0 2 2 4 0 0 7
6. 研究課題名 微小領域二次元光電子分光

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
2 0 1 2 6 1 2 1	ダイモン ヒロシ 大門 寛	物質創成科学研究科	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
6 0 3 2 4 9 7 7	マツイ フミヒコ 松井 文彦	物質創成科学研究科	助教

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究計画では、新しく発明してJST-CRESTで5年間開発してきた立体光電子顕微鏡StereoPEEMや、その過程で新しく発明された楕円メッシュ二次元分析器を完成して、顕微鏡機能を使って試料の拡大像を観測し、微小領域だけからの二次元光電子分光を行ない、微小領域の電子状態と原子構造を立体的に観測することを目的としている。

平成22年度においては、楕円メッシュ二次元分析器の開発をほぼ完成させ、テストデータの取得までを行うことを目標として研究を実施した。昨年度までに真空槽の設計とレンズ部品の設計が終わり、発注してレンズの組み立ても終わっていた。今年度は、実際に組み立てたレンズを真空槽の中に入れ、配線を作成して接続した。試料を走査するコンピュータの先に、試料ホルダーを保持するレセプターを設計製作して設置して配線した。無限回転しても配線が切れたり外れたりしない機構を考えて製作した。

真空に引いて実験室でテストを行った。真空に引くためのベーキングシステムを構築し、一週間程度のベーキングを行って超高真空にした。電子銃を励起源に用いて、試料の拡大像を得るテストを行った。

装置を放射光施設(SPring-8)に運び込み、放射光を励起光として実験を行った。光電子分光のピーク幅から全分解能を見積もり、0.2%という高い値を確認することができた。試料の拡大像も25ミクロンの分解能で得ることができた。角度分布は、専用の測定ジグを設計製作し、テストを行い、±45度までの角度分布がきれいに測定できた。単結晶Si(111)面からのSi 2p光電子回折パターンの取得に成功した。以上のように、大変順調に研究が進んでいる。成果が得られたため、学会発表も多数行った。

10. キーワード

- (1) 放射線、X線、粒子線 (2) 表面・界面物性 (3) 物性実験
- (4) 電子顕微鏡 (5) 計測工学 (6)
- (7) (8)

(裏面に続く)

11.研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（9）件 うち査読付論文 計（9）件

著者名	論文標題			
Tomohiro Matsushita, Fumihiko Matsui, Hiroshi Daimon and Kouichi Hayashi	Photoelectron holography with improved image reconstruction			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena	有	178-179	2 0 1 0 	195-220

著者名	論文標題			
Fumihiko Matsui, Tomohiro Matsushita and Hiroshi Daimon	Stereo atomscope and diffraction spectroscopy-Atomic site specific property analysis			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena	有	178-179	2 0 1 0 	221-224

著者名	論文標題			
A. N. Hattori, F. Kawamura, M. Yoshimura, Y. Kitaoka, Y. Mori, K. Hattori, H. Daimon, and K. Endo	Chemical etchant dependence of surface structure and morphology on GaN(0001) substrates			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Surface Science	有	604	2 0 1 1 0 	1247-1253

著者名	論文標題			
Sakura Nishino Takeda, Naoto Higashi, Hiroshi Daimon	Effect of surface carrier concentration on valence subbands in Si(111) p-type inversion layers: Angle-resolved photoemission spectroscopy			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Phys. Rev. B 82	有	035318	2 0 1 1 0 	—

著者名	論文標題			
A. N. Hattori, T. Okamoto, S. Sadakuni, J. Murata, H. Oi, K. Arima, Y. Sano, K. Hattori, H. Daimon, K. Endo, and K. Yamauchi	Structure and magnetic properties of mono- and bi-layer graphene films on ultraprecision figured 4H-SiC(0001) surfaces			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Nanoscience and Nanotechnology	有	—	2 0 1 1 0 	—

著者名	論文標題			
Masaru Takizawa, Hidetoshi Namba, Fumihiko Matsui, Hiroshi Daimon	Photon energy dependence of graphite valence band photoelectron intensity			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena	有	181	2 0 1 1 0 	193-196

著者名	論文標題			
Fumihiko Matsui, Tomohiro Matsushita, Hiroshi Daimon	Stereo atomscope and diffraction spectroscopy-Atomic site specific property analysis			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Electron spectroscopy and Related Phenomena	有	—	2010	178-179

著者名	論文標題			
H. Minoda, H. Yazawa, M. Morita, S. N. Takeda, and H. Daimon	Formation of step-state bands on Si(111) $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ -Ag vicinal surfaces			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
PHYSICAL REVIEW B 83	有	—	2011	035419

著者名	論文標題			
A. N. Hattori, T. Okamoto, S. Sadakuni, J. Murata, K. Arima, Y. Sano, K. Hattori, H. Daimon, K. Endo, and K. Yamauchi	Formation of wide and atomically flat graphene layers on ultra precision-figured 4H-SiC(0001) surfaces			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Surface Science	有	605	2011	597-605

〔学会発表〕計 (61) 件 うち招待講演 計 (2) 件

発表者名	発表標題	
Hiroshi Daimon	Direct Imaging of Three-Dimensional Atomic Arrangement by Stereophotography Using Two-Dimensional Photoelectron Spectroscopy	
学会等名	発表年月日	発表場所
Imaging 2010	2010年6月8日	Stockholm, Sweden

発表者名	発表標題	
F Matsui, M Hashimoto, T Matsushita, N Maejima, H Matsui, K Goto, Y Kato, H Daimon	Negative contrast photoelectron diffraction replica in secondary electron angular distribution	
学会等名	発表年月日	発表場所
VUVX2010	2010年7月12日	Vancouver, Canada

発表者名	発表標題	
N Maejima, F Matsui, K Goto, N Nishikayama, H Matsui, M Hashimoto, T Matsushita, Y Kato, S Tanaka, H Daimon	Atomic structure analysis of silicon oxynitride thin film on 6H-SiC(0001) by two-dimensional photoelectron diffraction	
学会等名	発表年月日	発表場所
VUVX2010	2010年7月12日	Vancouver, Canada

発表者名	発表標 題	
H Matsui,F Matsui,N Nishikayama,M Hashimoto,K Got o,N Maejima,K Tanaka,T Matsushita,Y Kato,T Okamoto ,A N. Hattori,Y Sano,K Yamauchi,H Daimon	Structure analysis of graphene grown on 4H-SiC(0001) surface by twodimensional photoelectron diffraction	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
VUVX2010	2010年7月13日	Vancouver,Canada

発表者名	発表標 題	
松井文彦	分光法×回折法＝サイト選択的な新解析手法	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
立命館大学SRセンターシンポジウム『物性化学の展開』	2010年7月31日	立命館大学

発表者名	発表標 題	
松田博之	広角対物レンズを用いた顕微光電子分光装置の開発	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
日本放射光学会第二回若手研究会「顕微分光のフロンティア」	2010年8月4日	東京大学

発表者名	発表標 題	
松井文彦、松下智裕、大門寛	光電子回折分光法による局所電子状態の研究	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
第13回XAFS討論会	2010年9月4日	立命館大学

発表者名	発表標 題	
松井文彦	回折分光法と顕微二次元光電子分光法の到達点と展望	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
尾嶋CRTEST熱海研究会	2010年9月10日	KKR熱海

発表者名	発表標 題	
松岡弘憲、武田さくら、森田誠、田畑 裕貴、橋本 美絵、服部賢、大門寛	角度分解光電子分光によるGe(110)表面における電子状態の観測	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
STARCフォーラム/シンポジウム2010	2010年8月26日	新横浜国際ホテル

発表者名	発表標 題	
田畑裕貴、武田さくら、森田誠、松岡弘憲、大門寛、吉丸正樹	高分解能角度分解光電子分光によるSi(001)4×3-In表面近傍の電子状態	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
STARCフォーラム/シンポジウム2010	2010年8月26日	新横浜国際ホテル

発表者名	発表標 題	
田畑裕貴、武田さくら、森田誠、松岡弘憲、大門寛、吉丸正樹	高分解能角度分解光電子分光によるSi(001)4×3-In 表面近傍の電子状態	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
第71回応用物理学会学術講演会	2010年9月14日	長崎大学

発表者名	発表標題	
橋本美絵、松田博之、後藤謙太郎、野尻秀夫、酒井智香子、松井文彦、松下智裕、大門寛	顕微高分解能二次元光電子分光の開発	
学会等名	発表年月日	発表場所
第71回応用物理学会学術講演会	2010年9月16日	長崎大学

発表者名	発表標題	
松岡弘憲、武田さくら、森田誠、田畑裕貴、橋本美絵、服部賢、大門寛、吉丸正樹	高分解能角度分解光電子分光によるGe(110) 表面近傍の電子状態	
学会等名	発表年月日	発表場所
第71回応用物理学会学術講演会	2010年9月16日	長崎大学

発表者名	発表標題	
松井文彦、橋本美絵、松下智裕、後藤謙太郎、前島尚行、松井公佑、加藤有香子、大門寛	二次電子角度分布に現れる内殻光電子回折のネガパターン	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月23日	大阪府立大学

発表者名	発表標題	
服部賢、稲葉雄一、安居麻美、大門寛、柳澤将、森川良忠、	第一原理計算によるSi(111)表面上N原子及びO原子吸着	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標題	
橋本美絵、松井文彦、松下智裕、後藤謙太郎、前島尚行、松井公佑、大門寛	Si(111)- $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ -Sn, -Pb表面の円偏光光電子回折リングの解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標題	
後藤謙太郎、松井文彦、松本拓、橋本美絵、西嘉山徳之、松井公佑、前島尚行、松下智裕、加藤有香子、大門寛	円偏光二次元光電子回折による1T-TaS ₂ の価電子帯の軌道角運動量解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標題	
森田誠、武田さくら、田畑裕貴、松岡弘憲、橋本美絵、宮本幸治、奥田太一、木村昭夫、宮原和寛、生天目博文、谷口雅樹、大門寛	Bi/Si(001)のスピ分解角度分解光電子分光	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
松井公佑, 松井文彦, 橋本美絵, 後藤謙太郎, 西嘉山徳之, 前島尚行, 田中攻, 松下智裕, 加藤有香子, 岡本武志, 服部梓, 佐野泰久, 山内和人, 大門寛	4H-SiC(0001)上のグラフェン形成過程の追跡と層分解構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
山口樹, 武田さくら, 酒井智香子, 大門寛	Si(111)7×7 表面へのアルカリ金属吸着過程の表面電気伝導度	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
田畑 裕貴, 武田 さくら, 森田 誠, 松岡 弘憲, 大門 寛	高分解能角度分解光電子分光によるSi(001)4×3-In表面近傍の電子状態	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
前島尚行, 松井文彦, 後藤謙太郎, 西嘉山徳之, 松井公佑, 橋本美絵, 松下智裕, 加藤有香子, 田中悟, 大門寛	O1s光電子およびO KLL Auger電子回折とO K-edge XANESによる SiON/SiC(0001)原子構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
松岡弘憲, 武田さくら, 森田誠, 田畑裕貴, 橋本美絵, 服部賢, 大門寛	高分解能角度分解光電子分光によるGe(110)表面の電子状態の観測	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月24日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
後藤謙太郎, 松田博之, 橋本美絵, Laszlo Tóth, 野尻秀夫, 酒井智香子, 松井文彦, 松下智裕, 大門寛	Display-type Ellipsoidal Mesh Analyzerの開発 I	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 秋季大会	2010年9月25日	大阪府立大学

発表者名	発表標 題	
Ken Hattori, Ken Maetani, Masaaki Someta, Hiroshi Daimon	Phase discrimination of silicide islands by three-dimensional reciprocal lattice mapping	
学会等名	発表年月日	発表場所
APIC2010	2010年10月21日	The BIOPOLIS, Singapore

発表者名	発表標題	
H.Matsui,F.Matsui,T.Matsushita,M.Hashimoto,K.Goto,N.Maejima,H.Daimon	Photoelectron diffraction and holography of graphite and graphene	
学会等名	発表年月日	発表場所
NSS6	2010年10月26日	Kobe University,JAPAN

発表者名	発表標題	
Tomohiro Matsushita, Igor. Pis, Masaaki Kobata, Keisuke Kobayashi,Hiroyuki Matsuda, Fumihiko Matsui, Hiroshi Daimon, Akio Uesakada, Koichi Hayashi	High-energy photoelectron holography	
学会等名	発表年月日	発表場所
NSS6	2010年10月26日	Kobe University,JAPAN

発表者名	発表標題	
Kentaro Goto, Fumihiko Matsui, Taku Matsumoto, Mie Hashimoto, Noriyuki Nishikayama, Hirosuke Matsui, Naoyuki Maejima, Tomohiro Matsushita, Yukako Kato, Hiroshi Daimon,	Orbital angular momentum analysis of 1T-TaS2 valence band electron by circularly polarized light photoelectron diffraction	
学会等名	発表年月日	発表場所
NSS6	2010年10月27日	Kobe University,JAPAN

発表者名	発表標題	
N.Maejima,F.Matsui,K.Goto,N.Nishikayama,H.Matsui,M.Hashimoto,T. Matsushita,Y.Kato,S.Tanaka,H.Daimon	Atomic structure analysis of silicon oxynitride thin film on 6H-SiC(0001) by two-dimensional photoelectron diffraction	
学会等名	発表年月日	発表場所
NSS6	2010年10月27日	Kobe University,JAPAN

発表者名	発表標題	
Tomohiro MATSUSHITA, Kentaro GOTO, Hiroyuki MATSUDA, Mie HASHIMOTO, Lazlo TOTH, Hideo NOJIRI, Chikako SAKAI, Fumihiko MATSUI, Hiroshi DAIMON	Development of an electron microscope using wide acceptance angle electron lens	
学会等名	発表年月日	発表場所
NSS6	2010年10月27日	Kobe University, JAPAN

発表者名	発表標 題	
土橋剛士, 松井文彦, 吉村真史, 滝沢優, 大門寛	Au/Si(111)超構造上に吸着したフラーレンの表面構造と電子状態の温度変化	
学会等名	発表年月日	発表場 所
第30回表面科学講演大会	2010年11月4日	大阪大学

発表者名	発表標 題	
酒井智香子, Laszlo Tóth, 後藤謙太郎, 松田博之, 橋本美絵, 野尻秀夫, 松井文彦, 松下智裕, 大門寛	顕微高分解能二次元光電子分光の開発	
学会等名	発表年月日	発表場 所
第30回表面科学講演大会	2010年11月4日	大阪大学

発表者名	発表標 題	
服部賢, 稲葉雄一, 安居麻美, 大門寛, 柳澤将, 森川良忠	第一原理計算によるSi(111)表面上へのN原子及びO原子吸着	
学会等名	発表年月日	発表場 所
第30回表面科学講演大会	2010年11月5日	大阪大学

発表者名	発表標 題	
服部賢, 大井秀夫, 前谷健, 大門 寛	ϕ -scan RHEED測定によるシリサイド3次元島の3次元逆格子空間マップ作成	
学会等名	発表年月日	発表場 所
第30回表面科学講演大会	2010年11月6日	大阪大学

発表者名	発表標 題	
橋本美絵, 松井文彦, 松下智裕, 後藤謙太郎, 前島尚行, 松井公佑, 大門寛	1/3 ML Si(111)- $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ 構造からの円偏光光電子回折リングの吸着原子依存性	
学会等名	発表年月日	発表場 所
第30回表面科学講演大会	2010年11月6日	大阪大学

発表者名	発表標 題	
松井文彦, 西嘉山徳之, 田中攻, 後藤謙太郎, 松井公佑, 前島尚行, 松下智裕, 大門寛,	光電子回折分光法によるグラフェンの局所電子状態解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
原子分解能X線励起ホログラフイー研究会	2010年11月12日	東北大学金属材料研究所

発表者名	発表標 題	
前島尚行, 松井文彦, 松井公佑, 松下智裕, 後藤謙太郎, 橋本美絵, 田中悟, 大門寛	光電子回折方によるSiC上のSiON薄膜の構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
原子分解能X線励起ホログラフイー研究会	2010年11月12日	東北大学金属材料研究所

発表者名	発表標題	
橋本美絵、松井文彦、松下智裕、後藤謙太郎、前島尚行、松井公佑、大門寛	Si(111)- $\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ 表面超構造の光電子ホログラフィー	
学会等名	発表年月日	発表場所
原子分解能X線励起ホログラフィー研究会	2010年11月13日	東北大学金属材料研究所

発表者名	発表標題	
後藤謙太郎、松田博之、橋本美絵、Laszlo Tóth、野尻秀夫、酒井智香子、松井文彦、松下智裕、大門寛、	Display-type Ellipsoidal Mesh analyzerの開発	
学会等名	発表年月日	発表場所
原子分解能X線励起ホログラフィー研究会	2010年11月13日	東北大学金属材料研究所

発表者名	発表標題	
Fumihiko Matsui, Hirosuke Matsui, Tomohiro Matsushita, Kentaro Goto, Naoyuki Maejima, Noriyuki Nishikayama, Ko Tanaka, Hiroshi Daimon	Local atomic and electronic structure analysis of graphene by photoelectron diffraction spectroscopy	
学会等名	発表年月日	発表場所
GIST-NCTU-NAIST Joint Symposium 2010	2010年11月15日	NAIST,JAPAN

発表者名	発表標題	
Hirosuke Matsui, Fumihiko Matsui, Tomohiro Matsushita, Mie Hashimoto, Kentaro Goto, Naoyuki Maejima, Hiroshi Daimon	Layer-resolved structure analysis of graphene on 4H-SiC(0001)	
学会等名	発表年月日	発表場所
GIST-NCTU-NAIST Joint Symposium 2010	2010年11月16日	NAIST,JAPAN

発表者名	発表標題	
前島尚行、松井文彦、松井公佑、松下智裕、後藤謙太郎、橋本美絵、田中悟、大門寛	二次元光電子回折法によるSiC(0001)上の酸化膜の原子構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
2010関西薄膜・表面物理セミナー	2010年11月26日	グリーンビレッジ交野

発表者名	発表標題	
後藤謙太郎、松井文彦、松本拓、橋本美絵、西嘉山徳之、松井公佑、前島尚行、松下智裕、加藤有香子、大門寛	円偏光二次元光電子回折による1T-TaS2 の価電子帯の軌道角運動量解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
2010関西薄膜・表面物理セミナー	2010年11月26日	グリーンビレッジ交野

発表者名	発表標 題	
T. Dobashi, F. Matsui, M. Y oshimura, M. Takizawa, H. Namba, H. Daimon	Temperature dependence of surface structure and electronic st ate of C60 adsorbed on Si(111)-Au	
学会等名	発表年月日	発表場 所
分子ナノテクノロジー第174委員会	2010年12月1日	奈良県新公会堂

発表者名	発表標 題	
酒井智香子、松田博之、後藤謙 太郎、橋本美絵、Làszló Tóth、 野尻秀夫、松井文彦、松下智裕 、大門寛	収束X線源装置を備えた顕微高分解能二次元角度分解光電子分光器 の開発	
学会等名	発表年月日	発表場 所
放射光表面科学部会・顕微ナノ材料科学研究会 合同シンポジウム	2010年12月10日	東京工業大学

発表者名	発表標 題	
前島尚行、松井文彦、松井公佑 、松下智裕、後藤謙太郎、橋本 美絵、田中悟、大門寛	二次元光電子回折法によるSiC上のSiON薄膜の原子構造及び電子状 態解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
放射光表面科学部会・顕微ナノ材料科学研究会 合同シンポジウム	2010年12月10日	東京工業大学

発表者名	発表標 題	
松井公佑、松井文彦、松下智裕 、橋本美絵、後藤謙太郎、前島 尚行、大門寛	4H-SiC(0001)上単層グラフェンの層分解構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
放射光表面科学部会・顕微ナノ材料科学研究会 合同シンポジウム	2010年12月10日	東京工業大学

発表者名	発表標 題	
堀江理恵、松井文彦、前島尚行 、松井公佑、後藤謙太郎、松下 智裕、大門寛	円偏光二次元光電子回折法によるZrB2の原子構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
放射光表面科学部会・顕微ナノ材料科学研究会 合同シンポジウム	2010年12月10日	東京工業大学

発表者名	発表標 題	
松井文彦、松井公佑、前島尚行 、後藤謙太郎、松下智裕、大門 寛	光電子回折分光法によるSiC上グラフェンの局所構造/電子状態解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
放射光表面科学部会・顕微ナノ材料科学研究会 合同シンポジウム	2010年12月11日	東京工業大学

発表者名	発表標 題	
松下智裕、林好一、上坂彰朗、 Igor Pis、小島雅明、小林啓介 、松田博之、松井文彦、大門寛 、	高エネルギー光電子ホログラム(回折)の解析	
学会等名	発表年月日	発表場 所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シ ンポジウム	2011年1月8日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
後藤謙太郎、松井文彦、松本拓、橋本美絵、西嘉山徳之、松井公佑、前島尚行、松下智裕、加藤有香子、大門寛	光電子回折・分光法を用いた軌道角運動量光の実証実験	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月9日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
前島尚行、松井文彦、後藤謙太郎、西嘉山徳之、松井公佑、橋本美絵、松下智裕、加藤有香子、田中悟、大門寛、	二次元光電子及びオージェ電子回折分光法によるSiON/6H-SiC(0001)の原子構造及び電子状態解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月9日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
松井公佑、松井文彦、後藤謙太郎、前島尚行、松下智裕、有賀寛子、朝倉清高、大門寛、	円偏光二次元光電子回折による脱硫触媒Ni ₂ P(1010)の原子構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月9日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
松井公佑、松井文彦、松下智裕、橋本美絵、後藤 謙太郎、前島尚行、大門寛	4H-SiC(0001)上のグラフェン形成過程と層分解構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月10日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
松井文彦、後藤謙太郎、前島尚行、松井公佑、橋本美絵、松下智裕、大門寛、	FeL ₃ 吸収端での光電子・Auger電子スペクトルと角度分布	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月10日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
松田博之、後藤謙太郎、橋本美絵、Laszlo Toth、野尻秀夫、酒井智香子、松井文彦、松下智裕、大門寛、	顕微二次元光電子分析器の開発	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月10日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題	
滝澤優、藤岡ゆかり、難波秀利、松井文彦、大門寛	滝直線偏光 2次元光電子分光によるCu(111)表面状態の原子軌道解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第24回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	2011年1月10日	つくば国際会議場

発表者名	発表標 題		
Fumihiko Matsui, Hirosuke Matsui, Tomohiro Matsushita, Kentaro Goto, Naoyuki Maejima, Noriyuki Nishikayama, Ko Tanaka, and Hiroshi Daimon	Local atomic and electronic structure of grapheme studied by photoelectron diffraction spectroscopy		
学会等名	発表年月日	発表場所	
SSNS'11	2011年1月19日	雫石プリンスホテル	

発表者名	発表標 題		
田畑裕貴、武田さくら、森田誠、松岡弘憲、有馬健太、手塚勉、片山俊治、吉丸正樹、大門寛	高分解能角度分解光電子分光測定による高濃度n型Si(001)及びp型歪みSi(001)表面の電子状態		
学会等名	発表年月日	発表場所	
「ゲートスタック研究会 ー材料・プロセス・評価の物理ー」(第16回研究会)	2011年1月22日	東京工業大学	

発表者名	発表標 題		
松岡弘憲、武田さくら、森田誠、田畑裕貴、橋本美絵、服部賢、大門寛、吉丸正樹、片山俊治、手塚勉	高分解能角度分解光電子分光測定によるGe(110)表面の電子状態と有効質量の決定		
学会等名	発表年月日	発表場所	
「ゲートスタック研究会 ー材料・プロセス・評価の物理ー」(第16回研究会)	2011年1月23日	東京工業大学	

発表者名	発表標 題		
Hiroyuki Matsuda, Laszlo Tóth, Kentaro Goto, Fumihiko Matsui, Tomohiro Matsushita, Mie Hashimoto, Chikako Sakai, Hideo Nojiri and Hiroshi Daimon	Wide acceptance angle photoelectron spectrometer for stereophotograph of atomic arrangement		
学会等名	発表年月日	発表場所	
3'S 11	2011年3月11日	Baqueira Beret, Lleida, Spain	

【図 書】 計 (0) 件

著者名	出版 社		
書 名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出 願】 計 (0) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

【取 得】 計 (0) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--