

ホームページ : <http://www.sssj.org/ejssnt> 電子メール : [ejssnt@sssj.org](mailto:ejssnt@sssj.org)J-Stage アーカイブ : <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/ejssnt/>

## e-JSSNT 6年間の統計

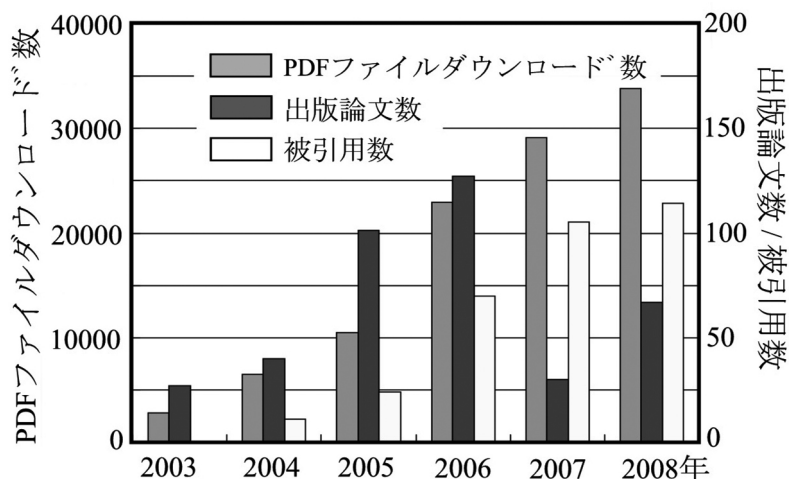


図1. 年別統計

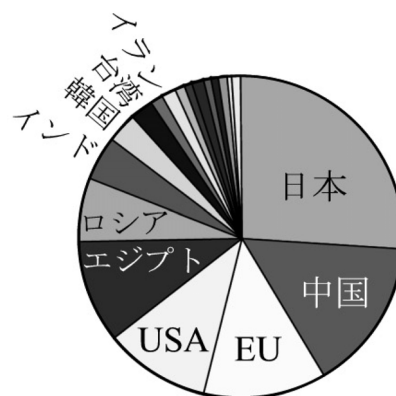


図2. 2008年PDFファイルダウンロード数の国別割合

2003年5月に創刊されたeJSSNTは2009年から7年目 Vol. 7に入った。創刊以来eJSSNTに出版された論文数の年別統計は図1の黒棒で示されている。年によって増減はあるものの総数392編に上っている。また、掲載された論文の全文PDFファイルのダウンロード数(灰色棒)と被引用総数(白棒)の年別統計も図1に示されている。ともに創刊以来、右肩上がり着実に増加しており、最近では毎月3,000件以上のダウンロード数に達している。2008年の一年間にダウンロードされたPDFファイルの総数は33,795件に上った。国別にPDFファイルダウンロード数を見ると、図2に示すとおり日本国内からは1/4程度しかなく、海外からのダウンロードが大半を占めていることがわかる。この電子ジャーナルは購読の必要がなく誰でも無料で全文を閲覧できるopen-access journalであることが海外での普及を促進している。Googleおよび文献リンクネットワークCrossRefから全文を無料で閲覧できることも広く読まれる原因となっている。このように、掲載論文の「露出度」を上げる仕掛けがひいては被引用数の増加につながっている。

## eJSSNT Paper of The Year 2008

e-Journal of Surface Science and Nanotechnology Vol. 1(2003)~Vol.6(2008)に掲載されたすべての論文(計392編)のなかで、2008年1月1日~12月31日の1年間に最も多くダウンロードされた論文に贈られるPaper of The Year 2008が下記の3論文に決定した。e-JSSNTが掲載されているJ-Stageから各論文についてのダウンロード数のデータが毎月送られてきており、<http://www.sssj.org/ejssnt/access-statistics.htm>から閲覧できる。

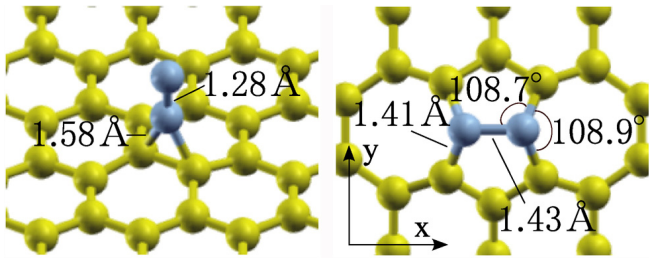
- **Gold Medal:** Masanori Harada, Masaru Tsukada, and Naruo Sasaki  
**"Energy Dissipation Mechanism of Non-Contact Atomic Force Microscopy for Movable Objects"**  
 (Regular Paper) Vol. 6, pp. 1-6 (公開日 9 January, 2008) (ダウンロード総数 632 回)
- **Silver Medal:** Rei Hobara, Shinya Yoshimoto, Shuji Hasegawa, and Katsuyoshi Sakamoto  
**"Dynamic electrochemical-etching technique for tungsten tips suitable for multi-tip scanning tunneling microscopes"** (Technical Note) Vol. 5, pp. 94-98 (公開日 30 April, 2007) (ダウンロード総数 388 回)
- **Bronze Medal:** Toshiro Kuji, Takamitsu Honjo, Masafumi Chiba, Tohru Nobuki, and J.-C. Crivello  
**"Development of New Transparent Conductive Material of Mg(OH)<sub>2</sub>-C"**  
 (Superexpress Letter) Vol. 6, pp. 15-16 (公開日 22 January, 2008) (ダウンロード総数 348 回)

### グラフェン上のモノマーとダイマーの吸着構造

First-Principles Study on the Graphene Adatom and its Dimer (Conference-ISSS-5-)

Yuki Uramotoy and Mineo Saito,

Vol. 6, pp. 269-271 (13 November, 2008)



グラフェンはポストSiデバイスの材料として期待されているが、伝導パスが1原子層厚の究極の低次元系なので、原子レベルの欠陥が決定的に特性に効いてくる。本研究では、カーボン原子1個(モノマー)および2個からなるダイマーがグラフェン表面上に吸着した場合の構造を第1原理計算によって求めた。その結果、モノマーおよびダイマーはC-C結合の直上に吸着するのが最安定であることがわかった。また、モノマーの表面拡散エネルギーは0.44 eVと低いため、表面拡散して容易にダイマーを作ること、ダイマーの解離エネルギーが5.9 eVと非常に大きいため、ひとたびダイマーが形成されると安定して存在することなどが明らかとなった。

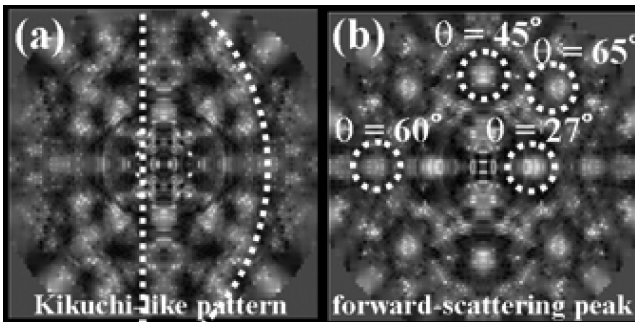
### X線光電子回折でモデル触媒の界面構造を解析

X-Ray Photoelectron Diffraction Study on the Surface and Interface Structure of VO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub>(110) Model Catalyst (Conference-ISSS-5-)

Shinya Miyasaka, Atsushi Suzuki, Masashi Nojima,

Masanori Owari and Yoshimasa Nihei,

Vol. 6, pp. 272-275 (18 December, 2008)



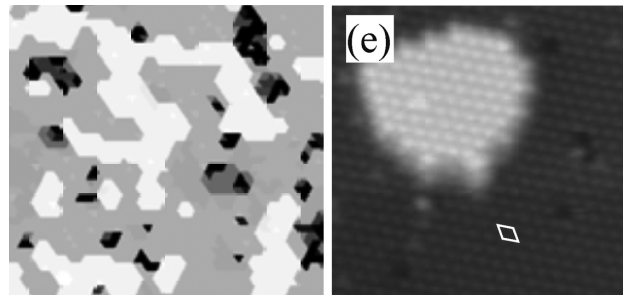
TiO<sub>2</sub>上のVO<sub>2</sub>は、NO<sub>x</sub>をNH<sub>3</sub>とN<sub>2</sub>に還元する反応の有効な触媒である。しかもVO<sub>2</sub>が数原子層の薄さのときにのみ触媒活性を示し、単層のとき最も活性となることが知られているが、その原因は未だに明らかにされていない。本研究では、その原因を探るため、X線光電子回折、低速電子回折、およびX線光電子分光法を用いて調べた。その結果、3原子層厚のVO<sub>2</sub>はバルク結晶より構造が乱れていること、界面で格子面間隔が縮んでいること、バナジウム原子は+4価になっていることなどが明らかになった。

### スピントロニクス材料MnSiの成長

Growth of Ultra-Thin MnSi Films on Si(111) Surface: Monte Carlo Simulation (Regular paper)

Pavel Kocan, Shougo Higashi and Hiroshi Tochiyama,

Vol. 6, pp. 276-280 (18 December, 2008)



最近の第1原理理論計算によって、Si(111)上のMnSi原子層のフェルミ電子は50%のスピンの偏極度を持つことが指摘され、それ以後MnSiがスピントロニクス材料としてにわかに注目を浴びている。本研究グループは、原子レベルで平坦なMnSi原子層を成長させる条件を見出していたが、本研究によって、その成長メカニズムのモデルを構築することに成功した。B20型結晶構造を持つMnSi(111)面の4原子層が単位となって成長すること、成長初期ではその2倍の厚さの原子層が単位となって成長しやすいこと、Si原子は基板表面から供給されてMnSiを作ることによってSTM観察およびモンテカルロシミュレーションによって明らかにした。

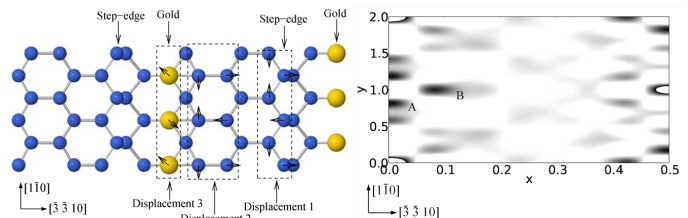
### 金属絶縁体転移をX線回折で観る

Surface X-ray Diffraction Study of the Metal-Insulator Transition on the Si(553)-Au Surface (Conference-ISSS-5-)

Vol. 6, pp. 281-285 (18 December, 2008)

W. Voegeli, T. Takayama, K. Kubo, M. Abe, Y. Iwasawa, T.

Shirasawa, T. Takahashi, K. Akimoto, H. Sugiyama, H. Tajiri and O. Sakata



Si(553)微傾斜表面上に0.24原子層のAuを吸着させると、14.8 Å間隔でステップが一様に配列し、各テラス上のAuが擬1次元金属状態を作る。1次元系の物理を探るモデル系として、この系の電子状態や相転移が良く調べられてきた。この系は、室温付近および若干低温で2つの金属絶縁体相転移を起こすことが知られている。前者はAu 1次元鎖に沿って×2の超周期を生み、後者は×3の超周期を生む。これは擬1次元金属系に特徴的なパイエルズ転移であるといわれている。本研究では、この相転移にともなう構造変化を表面X線回折によって調べた。その結果、相転移にともなう単位胞内のわずかな数の原子しか変位していないこと、その変位は面内変位であること、それらの原子変位は同様な系として知られているSi(557)-Au表面で提案されている原子変位と一致しないことが明らかになった。また、低温相で見られる超格子反射スポットの強度および半値幅の温度依存性を調べた結果、相転移温度336 Kのパイエルズ転移の平均場近似理論に合う秩序パラメータおよび相関距離の温度変化を示すことがわかった。