

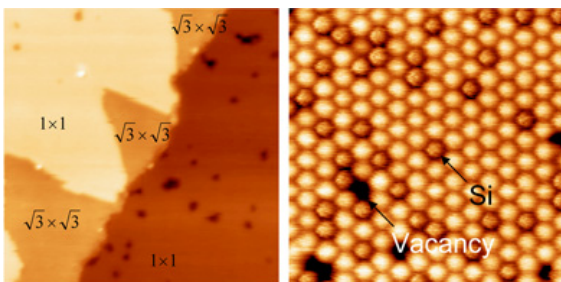
ホームページ : <http://www.sssj.org/ejssnt> 電子メール : ejssnt@sssj.org

J-Stage アーカイブ : <http://ejssnt.jstage.jst.go.jp>

非接触原子間力顕微鏡で金属的な表面を観る

Non-contact atomic force microscopy investigation of the (1×1) and ($\sqrt{3}\times\sqrt{3}$) phases on the Pb/Si(111) surface (Conference -Handai Nano 2006-)

A. Ohiso, Y. Sugimoto, K. Mizuta, M. Abe and S. Morita, Vol. 5, pp. 67-73 (20 February, 2007)

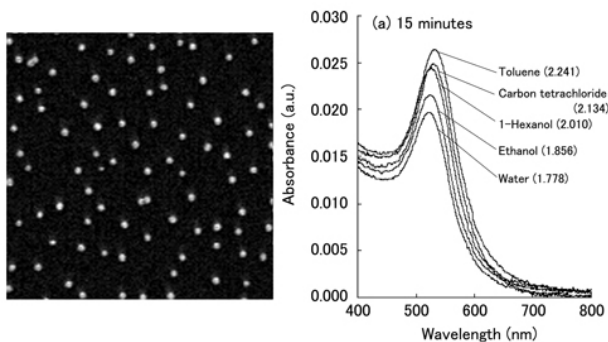


非接触原子間力顕微鏡(NC-AFM)の分解能は今やSTMを凌駕し、個々の原子の元素区別や原子操作も可能となった。本研究では、Pb吸着Si(111)表面に形成される2つの金属的な表面超構造 $\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ および1×1をNC-AFMおよびケルビン力顕微鏡法で測定し、幾何学的な高さの差、仕事関数の差、原子レベルの凹凸の差などを調べた。その結果、理論的に求められた原子配列構造と食い違ふことが分かった。

Au ナノ粒子の基板への分散固定

Immobilization of Gold Nanoparticles on Silanized Substrate for Sensors Based on Localized Surface Plasmon Resonance (Regular Paper)

Shuji Taue, Koji Nishida, Hiroyuki Sakaue, and Takayuki Takahagi, Vol. 5, pp. 74-79 (1 March, 2007)

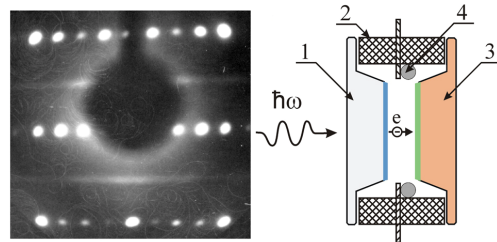


貴金属のナノ粒子では、局所表面プラズモン共鳴によって可視光領域で電場増強効果がおこり、この現象を利用したさまざまなセンサーが作られている。このとき、ナノ粒子を基板に固定化するためにaminofunctional silaneがよく用いられる。本研究では、ナノ粒子が凝集せずに孤立した状態で分散して吸着するための処理プロセスの最適化を行った。silaneの吸着量を制御するための基板洗浄時間が重要なパラメータであることがわかった。

GaAs 表面での負性電子親和力状態の実現

Semiconductor surfaces with negative electron affinity (Conference -RJSS7-) Vol. 5, pp. 80-88 (7 March, 2007)

V. V. Bakin, A. A. Pakhnevich, A. G. Zhuravlev, A. N. Shornikov, I. O. Akhundov, O. E. Tereshechenko, V. L. Alperovich, H. E. Scheibler, and A. S. Terekhov

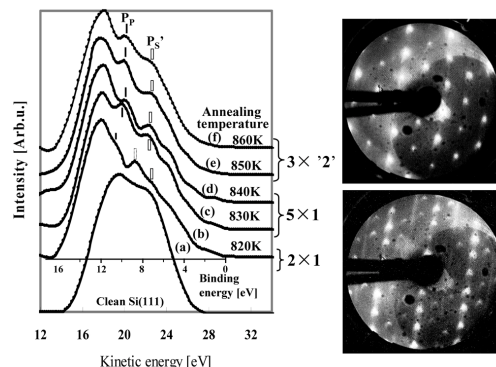


負の電子親和力 (NEA)を持った半導体光電子陰極は、超高速単一光子検出器や超短パルス偏極電子線源などさまざまな応用が実現している。本レビュー論文では、ロシア・ノボシビルスク半導体物理学研究所で長年行われてきた GaAs(001)結晶表面を使った NEA 研究を総合的に報告している。原子尺度で平坦で清浄な Ga-rich の $4\times 2/c(8\times 2)$ 表面構造上に Cs および酸素を吸着せるプロセスを確立した。

固相反応による Ca シリサイドの形成

Adsorption and Reaction of Calcium at the Si(111) Surface Studied by Metastable-Induced Electron Spectroscopy (Conference -RJSS7-)

Y. Shirouzu, Y. Kaya, T. Okazaki, A. Watanabe, M. Naitoh, S. Nishigaki, T. Ikari, and K. Yamada, Vol. 5, pp. 89-93 (27 March, 2007)



III-V族化合物半導体に替わるオプトエレクトロニクス材料としてIII族窒化物と金属シリサイドが注目されている。Ca₂Siは可視光領域のバンドギャップを持つ直接半導体であり、Si基板上へのエピタキシャル成長条件を確立することは重要である。本研究では、準安定原子励起電子分光法を用いてCa-Si界面の電子状態を調べ、低温固相反応によってCa₂Si様の電子状態が実現していることを見出した。