

第8回 GRL 浜松セミナー

～若手研究者のための光・電子・情報科学に関する情報交換～

陽極酸化ポーラスアルミナにもとづく機能性デバイスの作製

近藤 敏彰 研究員

(財)神奈川科学技術アカデミー

7月23日(金) 15:00～ @総合研究棟 10F, R1005 室

近年、ナノ構造体で構成された高感度センシングデバイス、非線形光学デバイス、高密度磁気記録メディアなどの様々な機能性ナノデバイスが提案されている。ナノ構造体の作製手法としては、半導体微細加工技術、化学合成法、レーザー加工技術などが挙げられる。しかしながら、ナノ構造体の形状や配列を精密に制御することは未だ技術的に困難である。ナノ構造体の作製手法の一つに陽極酸化ポーラスアルミナをテンプレートとする手法が提案されている。陽極酸化ポーラスアルミナは、表面に直行するナノ細孔が自己組織的に規則配列したポーラス構造体であり(図1)、ナノデバイスを作製するための出発材料として知られている。私たちのグループでは、これまでにポーラスアルミナの幾何構造の制御と機能性デバイスへの応用について検討を行ってきた[1~7]。陽極酸化ポーラスアルミナは、Alを酸性電解液中にて陽極酸化することでAl表面に形成される。そしてナノ細孔の配列間隔、直径、長さ等は陽極酸化条件を適切に変化させることで制御可能である。本講演では、陽極酸化ポーラスアルミナの幾何構造制御と、ポーラスアルミナにもとづいたセンシングデバイスや反射防止構造等の機能性デバイスへの応用について述べる。

参考文献

1. 益田, 柳下, 近藤, 西尾, 触媒, 52, 190 (2010).
2. H. Masuda and K. Fukuda, Science, 268, 1466 (1995).
3. H. Masuda, K. Takenaka, T. Ishii, and K. Nishio, Jpn. J. Appl. Phys., 45, L1165 (2006).
4. H. Masuda, H. Asoh, M. Watanabe, K. Nishio, M. Nakao, and T. Tamamura, Adv. Mater., 13, 189 (2001).
5. T. Yanagishita, T. Kondo, K. Nishio, and H. Masuda, J. Vac. Sci. Technol. B, 26, 1856 (2008).
6. H. Oshima, H. Kikuchi, H. Nakao, K. Itoh, T. Morikawa, H. Tamura, K. Nishio, and H. Masuda, Appl. Phys. Express, 1, 054001 (2008).
7. T. Kondo, K. Nishio, and H. Masuda, Appl. Phys. Express, 2, 032001 (2009).

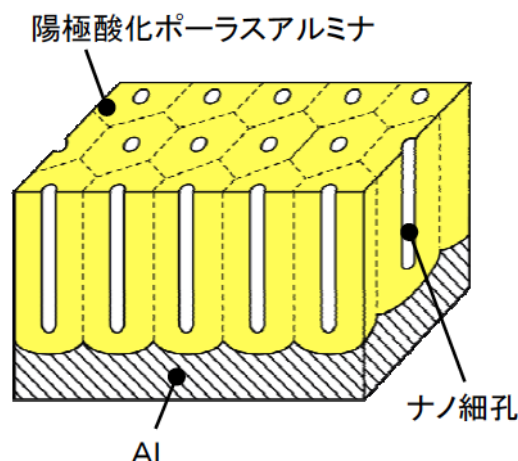


図1 陽極酸化ポーラスアルミナの模式図

お問い合わせ先： 若手グローバル研究リーダー育成拠点 小野篤史 内線 1370
a-ono@rie.shizuoka.ac.jp