

蓄積電荷測定法による有機半導体／金属界面の電荷注入障壁測定

Estimation of Charge Injection Barrier at Organic Semiconductor/Metal Interface

Using Accumulated Charge Measurement Technique

兵庫県大院物質理¹, 兵庫県大院工², 田島 裕之¹, 角屋 智史¹, 佐藤 井一¹, 大塚 理人¹, 荻野 晃成¹, 横松 得滋², 前中 一介², 山田 順一¹,

Graduate School of Material Science University of Hyogo,¹ Graduate School of Engineering

University of Hyogo,² Hiroyuki Tajima¹, Tomofumi Kadoya¹, Seiichi Sato¹, Masato Otsuka¹,

Akinari Ogino¹, Tokuji Yokomatsu², Kazusuke Maenaka², Jun-ichi Yamada¹

E-mail: tajima@sci.u-hyogo.ac.jp

有機半導体においては、電極からの半導体への電荷注入障壁は、これまで多くの場合、UPS 等の光電子分光測定により決定されてきた。これに対してわれわれは、蓄積電荷測定 (Accumulated Charge Measurement = ACM) により決定できることを最近報告した [1, 2, 3]。この実験手法では、トラップ等の影響も含んだ実デバイスに近い状況での電荷注入障壁が求められる。測定を行ったフタロシアニン (H₂Pc, ZnPc)、ペンタセン、P3HT では、いずれも光電子分光等の実験で得られる HOMO エネルギーと矛盾しない結果が得られている。ただし、真空準位シフトの影響は、これまでの実験では観測されていない。本発表ではこの実験手法に関して説明し、この手法を用いて得た実験結果に関して、その概要を報告する。

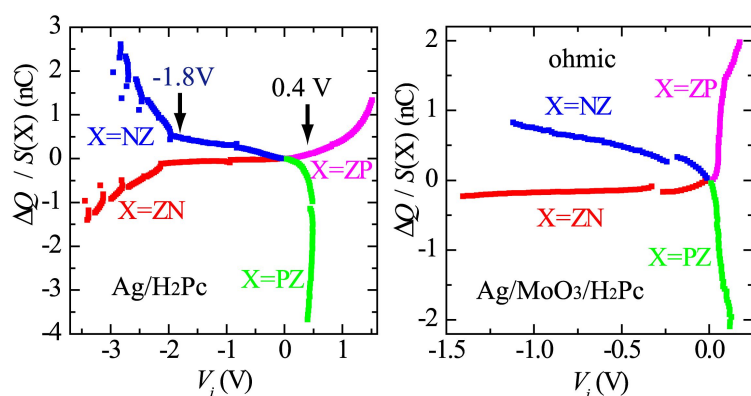


Fig. 1 The degree of charge injection ($\Delta Q/S(X)$) plotted as a function of internal voltage (V_i) for Ag/H₂Pc (left) and Ag/MoO₃/H₂Pc (right) junctions (Ref.[3]) .

[1] H. Tajima, K. Yoshida, S. Sato, T. Kadoya, J. Yamada; *J. Phys. Chem. C*, in press.

[2] T. Kadoya, M. Otsuka, A. Ogino, S. Sato, T. Yokomatsu, K. Maenaka, J. Yamada, H. Tajima; *J. Phys. Chem. C*, **121**, 2882 (2017).

[3] H. Tajima, F. Miyao, M. Mizukoshi, S. Sato, *Org. Electron.*, **34**, 193(2016).