

研究タイトル: 傾斜機能を作り出す次世代ミスト成膜技術に関する研究



氏名: 關 成之/Shigeyuki Seki E-mail: nariyuki@elec.nara-k.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

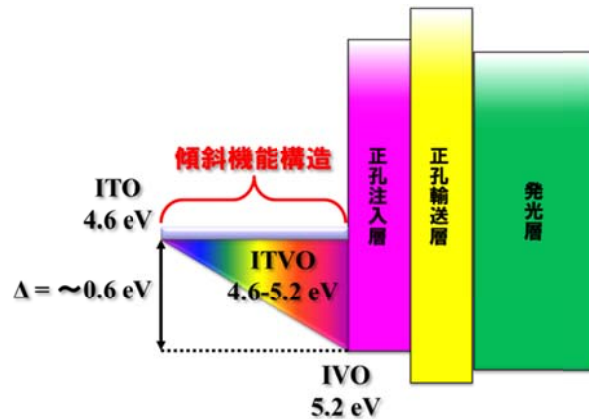
所属学会・協会:

キーワード: ミスト成膜法、透明導電膜、傾斜機能膜

技術相談: ミスト成膜法に関する技術相談  
提供可能技術: 出前授業「次世代調光窓を作ってみよう」に関する教育相談

- 研究内容:
- ・単一の成膜行程中に金属成分の組成を制御して、傾斜機能膜を創成する研究を行っています。
  - ・In-Sn-V-O 系傾斜機能膜の場合、透明性・導電性・高仕事関数の鼎立が実現出来ます。

有機 EL 素子(OLED)の透明陽極として、スズ添加酸化インジウム(ITO)が用いられています。ITO の仕事関数  $\phi$  は 4.6 eV で、隣接する正孔注入層 ( $\phi = 5.2$  eV) の界面に 0.6 eV 程度のエネルギー障壁が発生します。ITO 上に酸化バナジウム( $\text{VO}_x$ ,  $\phi \geq 5.2$  eV) を積層させれば高仕事関数化は可能ですが、肝心の導電性と透明性が損なわれる欠点がありました。そこで、次世代ミスト成膜技術により In-Sn-V-O 系傾斜機能膜 (IVO/ITVO/ITO/glass) を創成し、抵抗率  $\rho = 2.1 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{cm}$ ,  $\phi = 5.3$  eV, 可視光透過率  $T = 81\%$  の膜特性を実現しました。



In-Sn-V-O 系傾斜機能膜の  
ポテンシャルエネルギー図

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	