

低分子系塗布-自己整合 IJP 法による有機 EL 素子の発光色制御

Emission Color Control of Coating and Self-Aligned Ink-jet Printed

Small Molecules Organic Light-Emitting Diodes

富山大・院理工¹, 富山大・自然科学研究支援センター²○金盛 貴春¹, 中 茂樹¹, 岡田 裕之^{1,2}Graduate School of Science and Engineering for Research, Univ. of Toyama¹Center for Research and Development in Natural Sciences, Univ. of Toyama²○Takaharu Kanamori¹, Shigeki Naka¹, Hiroyuki Okada^{1,2}

E-mail: m1371009@ems.u-toyama.ac.jp

【はじめに】自発光、高輝度、低電圧駆動、高コントラスト、広色表現範囲、低フリッカなどの優れた特性から有機 EL 素子が研究開発されている。これまで我々は、絶縁ポリマー上に発光材料を IJP した自己整合バンク形成有機 EL 素子を報告してきた¹⁾。発光色制御法として色変換を用いた自己整合 IJP も報告してきた²⁾。本研究では、低分子系有機材料の全面発光と自己整合 IJP 法を組合せた有機 EL により、発光色制御を検討したので報告する。

【実験方法】ITO ガラス基板上に正孔注入層 PEDOT をスピスコート成膜し、大気中 200℃、5 min ベークした。次に、正孔注入材料 α -NPD、ホスト材料 CBP、赤色りん光材料 $\text{btp}_2\text{Ir}(\text{acac})$ の混合材料を成膜し、その後ホスト材料 CBP、青色りん光材料 FIrpic の混合インクで IJP を行った。最後に、電子輸送層 BCP、 Alq_3 、陰極 LiF/Al を真空蒸着した。素子構造は、ITO (160 nm)/ PEDOT (50 nm)/ Spincoat (60 nm) ← Ink/ BCP (15 nm)/ Alq_3 (10 nm)/ LiF (0.8 nm)/ Al (70 nm) である。特性は、発光スペクトルと電圧-電流密度、電流密度-輝度特性を評価した。

【結果】図 1 に発光スペクトル、図 2 に色度座標を示す。電圧を増加させると徐々に IJP 部の青色発光が確認された。色度座標上でも徐々に白色に近づくことが確認された。図 3 に発光写真を示す。サテライト、ダークスポットが残るが、周辺部とのドット色が異なる発光が確認された。電圧 11 V 時で、電流密度 319 mA/cm^2 、輝度 643 cd/m^2 が得られた。

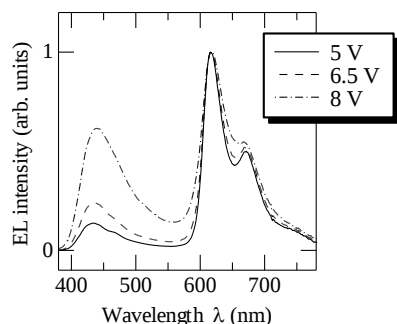


図 1 発光スペクトル

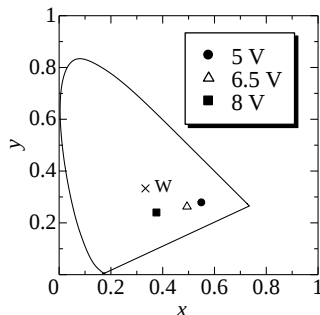


図 2 色度座標

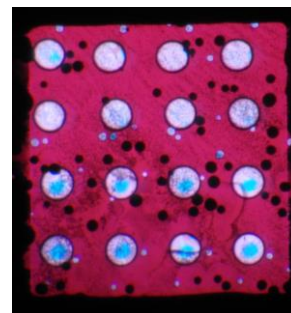


図 3 発光写真

【参考文献】1) R. Satoh *et al.*: Jpn. J. Appl. Phys. **43** (2004) 7725. 2) R. Satoh *et al.*: Jpn. J. Appl. Phys. **50** (2011) 01BC09.