

ワイヤレス電力伝送を用いた分散型無機 EL の特性評価

Characterization of Dispersed Inorganic EL with Wireless Power Transfer method

○福成 由基¹, 中内 宏輔¹, 和辻 浩一², 番 貴彦¹, 山本 伸一¹

1.龍谷大学理工、2. タツモ株式会社

○Y. Fukunari¹, K. Nakauchi¹, K. Wani², T. Ban¹, S. -I. Yamamoto¹

1.Ryukoku Univ., 2.TAZMO CO., LTD.

E-mail : shin@rins.ryukoku.ac.jp

はじめに

ワイヤレス電力伝送は、非接触での電力伝送の技術である。今後、ディスプレイを発光させるにあたってワイヤレス電力伝送が用いられていくと考えられる。電極の露出をなくせることから密閉したものであっても電力供給が可能となりデザインの自由度が増す。ディスプレイの中でも無機 Electro-luminescence(EL)は、蛍光体に無機物を使用し電界を印加すると発光する真性 EL である。さらに、無機 EL は基板にプラスチックを用いることにより自由度の高い面光源が得られる。本研究では、基板にプラスチックを用いた分散型無機 EL を作製し、ワイヤレス電力伝送を用いて発光した無機 EL の特性評価を行った。

2.実験方法

蛍光粒子 gg24 に樹脂を混合し蛍光層試料を作製し、電極基板上に印刷法を用いて蛍光層試料を成膜後、乾燥(120 °C, 15 min.)させた。その後、誘電体インク(BaTiO₃: Barium Titanium(IV) Oxide)を同様に成膜した。抵抗加熱蒸着装置により誘電体層上に Al 薄膜を成膜し無機 EL を作製した。作製した素子にワイヤレス電力伝送を用いて交流電圧を印加し輝度を測定した。交流電源と非接触駆動の比較のために、作製した素子に交流電源を用いて交流電圧を印加し輝度を測定した。また、ワイヤレス電力伝送の距離による輝度変化を測定した。

3.実験結果

交流電源とワイヤレス電力伝送を用いたときの電圧と輝度の関係を Fig. 1 に示す。Fig. 1 よりワイヤレス電力伝送・交流電源どちらを用いても電圧と輝度の関係は線形であることがわかる。また、ワイヤレス電力伝送を用いた場合に同等の輝度が得られた。ワイヤレス電力伝送を用いた場合の距離による輝度変化を Fig.2 に示す。Fig.2 より距離が離れるにつれて輝度が減少した。このことから、一次コイルと二次コイルの距離を離すことにより伝送電力の効率が下がり輝度が減少したと考えられる。

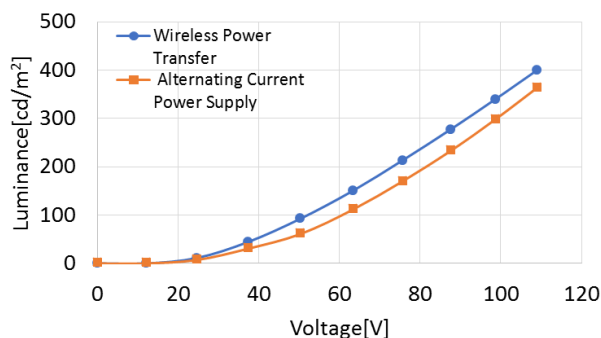


Fig. 1 Luminance measured on Inorganic EL as a function of Voltage.

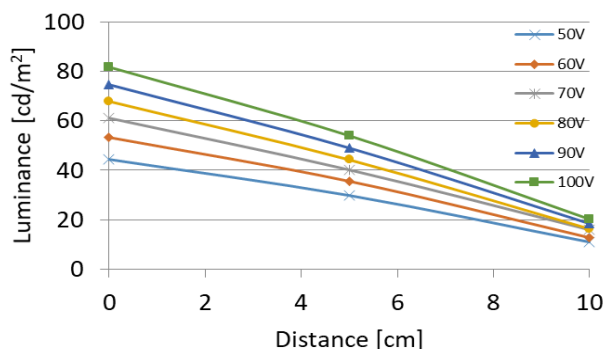


Fig. 2 Luminance measured on inorganic EL as a function of the change in distance.