

## デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：2024年5月31日（金） <2024-1 ②>

テーマ：「世界最小電圧で光る青色有機 EL」

講演者：伊澤誠一郎氏（東京工業大学 フロンティア材料研究所 准教授）

青色有機 EL の駆動電圧を低減することは省エネルギー化のために必須の課題である。講演者らは、青色発光材料と電子輸送材料の新規の組み合わせを開拓し、界面近傍での三重項-三重項消滅 (TTA) による励起状態のアップコンバージョン発光を実現した。その結果、乾電池 1 本分の起電力である 1.5 V で 462 nm の青色の発光が観測でき、ディスプレイ程度の発光輝度である 100 cd/m<sup>2</sup> には 1.97 V で到達できる超低電圧で駆動する青色有機 EL を開発した。また講演後半では、長波長の光を短波長に変換する光アップコンバージョン (PUC) 技術を紹介した。講演者らは吸収した光を界面で電荷分離し、スピランダムな自由電荷を生成、さらに再結合の際に電荷移動状態を経てスピン反転した三重項励起子を生成し、TTA から短波長発光に導く新原理の PUC を報告した。その結果、フレキシブル薄膜に照射した近赤外の LED 光を黄色の高輝度発光に高効率に変換することを可能にした。