



革新的高耐久化技術を用いた高効率・高色純度 Hyperfluorescence™有機EL材料の開発

Development of High-Efficiency · High-Color-Purity HF OLED Materials by Innovative High-Durability Technology

ハイパーフルオレセンス / 热活性化遅延蛍光 / 重水素化
Hyperfluorescence™ / Thermally Activated Delayed Fluorescence (TADF) / Deuteration

研究開発の概要

従来OLED素子の青色には蛍光材料が使われており、効率が低いことが知られている。高効率・高色純度のOLED素子を実現するため、材料の耐久性向上を可能にする重水素材料合成の技術を開発しました。

- 素子効率20%以上を達成
- HF素子にてCIE-y値0.11を達成
- 200時間以上のHF素子寿命を達成
- 自社にてトップエミッショングループの作成に成功



社会実装のイメージ



高効率・高色純度のHyperfluorescence™を活用することで、これまでのTVやPCに加えて、高耐久を要求される車載パネルや色純度を要望されるAR/XRなど多岐にわたるディスプレイ技術への展開が可能である。

(株) Kyulux



革新的高耐久化技術を用いた高効率・高色純度 Hyperfluorescence™有機EL材料の開発

Development of High-Efficiency · High-Color-Purity HF OLED Materials by Innovative High-Durability Technology

ハイパーフルオレセンス / 热活性化遅延蛍光 / 重水素化
Hyperfluorescence™ / Thermally Activated Delayed Fluorescence (TADF) / Deuteration

背景・課題

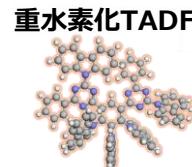
これまで青色OLED素子は蛍光材料であり、効率が低いためパネル枚数が多く、消費電力も高い。一方、HFやりん光素子は効率が高いが寿命が短いという大きな課題があります。

課題解決のアプローチ

青色素子寿命が短い=材料の耐久性が低いという点が課題ですが、これに対して材料を重水素化することで耐久性向上を可能にしました。加えて、エネルギー移動が効果的な材料の発見により、高耐久材料の活用の可能性がより高くなりました。

TADF重水素化により素子寿命向上

素子寿命が2倍以上の実績あり



省エネ効果

2030年度：1.24万kL／年、2040年度：11.14万kL／年の省エネ効果

本技術を適用した有機ELテレビの普及により、2040年には原油換算で年間約11.14万kLの省エネルギー効果が期待できます。

今後の展望

2030年の製品化を目指し、HF素子の構築するTADFやドーパント、さらには周辺材料開発、それらを用いた素子最適化を継続中。今後は、課題である素子寿命を向上させ、実用化レベルの青HF素子を構築しつつ、合成プロセスや品質管理を行いながら、材料の量産化を進めます。

希望するマッチング先

- ・有機半導体材料の開発に取り組む企業および組織
- ・有機EL材料含む発光材料にご関心のある企業および組織

(株) Kyulux