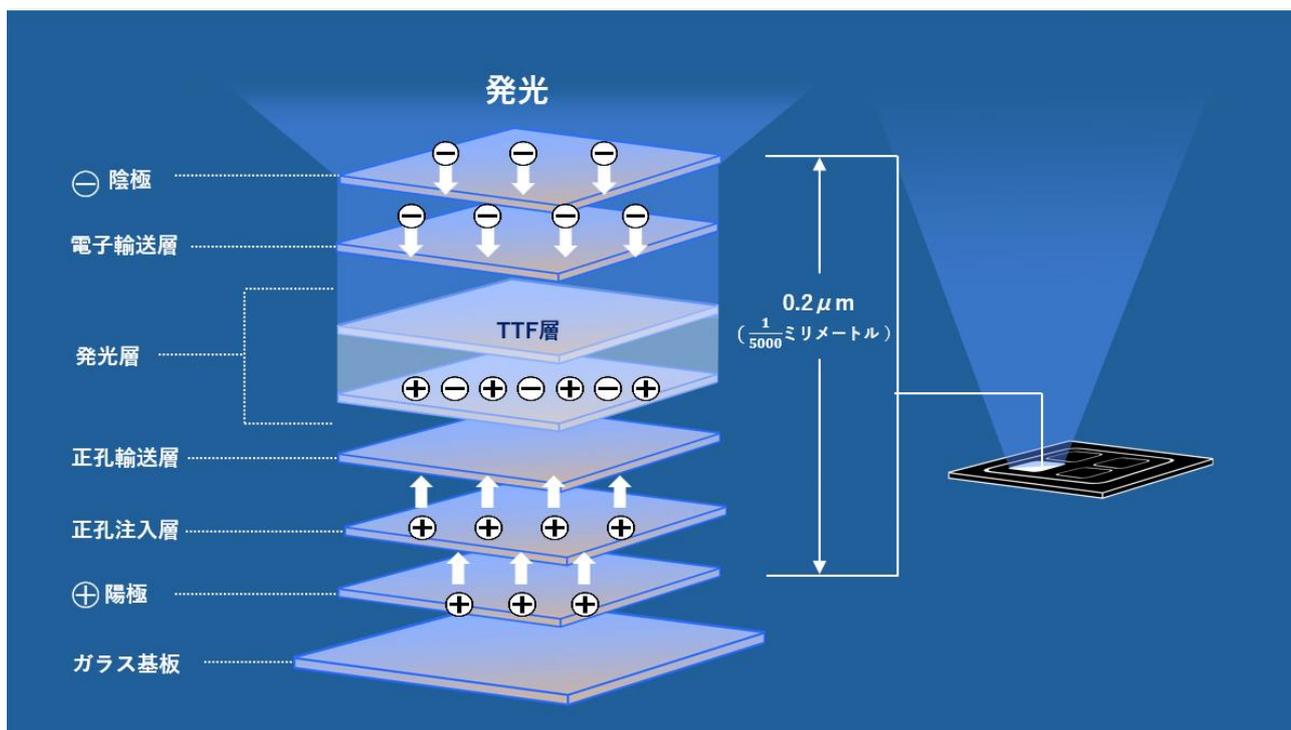


2025年5月19日
出光興産株式会社

積層型発光層素子により世界最高レベルの青色有機 EL 性能を実現
～「Display Week」で2回目となる最優秀論文賞を受賞～

出光興産株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：酒井則明、以下「当社」）は、蛍光型青色材料を用いた有機 EL 素子分野において、積層型発光層素子の詳細解析を実施し、世界最高レベルの発光効率の実現と長寿命化を達成しました。本技術は、有機 EL ディスプレイの省電力化と製品の長寿命化による環境負荷の低減に寄与します。

また、本成果はディスプレイ関連の世界最大の学会である Society for Information Display が主催するシンポジウム「Display Week 2025」（開催地：米国サンノゼ、開催期間：2025年5月13日～16日）において、有機 EL 技術部門の最優秀論文賞（Distinguished Paper Award）^{※1}を受賞しました。当社の積層型発光層素子の技術が「Display Week」の最優秀論文賞を受賞するのは、2022年以來2回目となります。



積層型発光層素子の仕組み

積層型発光層素子とは、蛍光型素子^{※2}の発光過程のうち、電荷の再結合と TTF^{※3}を起こす領域を分離させた素子です。機能を分離することで発光ロスを抑え、発光効率の向上と長寿命化の両立が可能となります。

当社は、約 40 年にわたって有機 EL 材料の研究を続けています。2022 年には、青色有機 EL 分野において世界最高レベルの発光効率と長寿命化に成功し、「Display Week 2022」で最優秀論文に選定されました。その後も、発光効率の向上と長寿命化を目指して開発を続け、単層発光層と比較して 20%の消費電力削減を実現しました。

また、本技術は実効性の高い技術であり、製品への採用も進んでいます。産業に貢献している点などが評価され、2025 年 4 月に有機 EL 討論会^{※4}の「第 18 回 業績賞」も受賞しました。

■成果の概要

有機 EL ディスプレイを構成する赤色、緑色、青色の画素に用いられる発光素子のうち、青色発光素子は唯一の蛍光型素子であり、発光効率と長寿命化に課題があります。当社は積層型発光層の独自の機能分離発光に着目し、そのメカニズムの詳細解析を行いました。そして、各層に最適な材料設計をすることで、現在実用化されているトップエミッションデバイス^{※5}において、さらなる発光効率の向上と長寿命化を達成しました。

■性能概要

- 方式 : 積層型発光層を用いた青色蛍光有機 EL 素子
- LT95^{※6} : 200 時間以上（電流密度 50 mA/cm² の駆動条件の結果）
- 効率 : 350（Cd/A/CIE-y）（電流密度 10 mA/cm² の駆動条件の結果）
- 色度 : （0.14, 0.042）（CIE1931 色度座標）



「Display Week2025」受賞式の様子

当社は今後も、高性能な有機 EL 材料の開発を通じて、有機 EL 素子およびディスプレイのさらなる高性能化に貢献します。

※1 Highly Efficient and Stable Blue Fluorescent OLED using Dual EML system

Satomi Tasaki, Masato Nakamura, Yu Kudo, Keitaro Yamada, Kazuki Terada,
Tsukasa Sawato, Tomonori Nakamura, Kazuki Nishimura and Emiko Kambe

<https://sid.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jsid.2073>

※2 蛍光型素子：有機 EL 素子の方式の一つ。電気によって素子内の有機物が高エネルギー状態（励起子）になるが、そのうち一重項励起子を発光に利用する方式。

※3 TTF：Triplet-Triplet Fusion（三重項-三重項融合）の略。三重項励起子同士の衝突により一重項励起子が生成される過程。蛍光型素子で利用されない三重項励起子を発光に利用することで効率を向上。

※4 有機 EL 討論会：<https://yuki-tohronkai.jp/>

※5 トップエミッション デバイス：電気を光に変える有機層の下にある TFT 基板の上側（カソード側）から光を取り出す有機 EL パネルのデバイス構造の一種。

※4 LT95：初期の明るさが 5%減少するまでの連続点灯時間。

【参考】

プレスリリース：[新発光方式により世界最高レベルの青色有機 EL 性能を実現～「Display Week 2022」最優秀論文に選定～](#)（2022 年 5 月 16 日付）

～ 本件に関するお問い合わせ先 ～

出光興産株式会社 広報部広報課

https://www.idemitsu.com/jp/contact/newsrelease_flow/index.html