

(プロジェクト ID : 03B64006d)

有機 EL ディスプレイ用燐光材料の迅速探索システム

Study on screening system of phosphorescent material for organic electroluminescent devices

研究代表者 産業技術総合研究所 環境化学技術研究部門 今野 英雄

概要 ; 有機 EL ディスプレイ用燐光材料として期待されているトリスオルトメタル化イリジウム錯体 $fac\text{-Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})_3$ ($\text{C}^{\wedge}\text{NH} = 2\text{-フェニルピリジン}$ 、 $2\text{-}(4,6\text{-ジフルオロフェニル})\text{ピリジン}$ 、 1-フェニルイソキノリン 、 $2\text{-}(2\text{-ベンゾチエニル})\text{ピリジン}$ 、 2-フェニルキノリン 、 $2\text{-}(2\text{-チエニル})\text{ピリジン}$ 、 $7,8\text{-ベンゾキノリン}$ など) を、マイクロ波を用いて迅速に合成する方法を開発した。この新規合成法では、従来合成法と比較して、反応時間の短縮化、収率の向上、純度の向上を達成でき、燐光材料を用いた有機 EL ディスプレイの実用化に貢献できる。

また、マイクロ波合成法を用いて、従来化合物と比べて青色純度の改善された新規イリジウム錯体を開発し、その発光特性を考察した。

Abstract ; Facial tris-ortho-metalated iridium(III) complexes, $fac\text{-Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})_3$ [$\text{C}^{\wedge}\text{NH} = 2\text{-phenylpyridine}$, $2\text{-}(4,6\text{-difluorophenyl})\text{pyridine}$, $1\text{-phenylisoquinoline}$, $2\text{-}(2\text{-benzothienyl})\text{pyridine}$, 2-phenylquinoline , $2\text{-}(2\text{-thienyl})\text{pyridine}$ and $7,8\text{-benzoquinoline}$ etc.] as phosphorescent materials for organic light emitting diode devices (OLEDs) were synthesized using microwave irradiation. By the synthetic methods, all of the tris-ortho-metalated iridium(III) complexes, $fac\text{-Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})_3$ can be obtained in good isolated yield without column chromatographic operation for purification. This novel method has a shorter reaction time, does not require column chromatographic operation for purification, and employs a simple post-treatment. A novel type of iridium complexes as blue emitters were synthesized and its photophysical properties were reported.