

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲	第 10393号
------	-----	----------

氏 名 朴 相建

論 文 題 目

Study of charge-carrier injection and transport in organic light-emitting diodes

(有機発光ダイオードにおける電荷キャリア注入及び輸送に関する研究)

論文審査担当者

主査	名古屋大学	准教授	田畑 彰守
委員	名古屋大学	教授	鈴置 保雄
委員	名古屋大学	教授	岩田 聡
委員	愛知工業大学	教授	森 竜雄
委員	愛知工業大学	教授	落合 鎮康

論文審査の結果の要旨

朴相建君提出の「Study of charge-carrier injection and transport in organic light-emitting diodes」(有機発光ダイオードにおける電荷キャリア注入及び輸送に関する研究)は、有機 EL 素子の性能上が求められている点に着目し、アルキル鎖長の異なるフッ素化自己組織化単分子膜 (FSAM)、および酸化モリブデン (MoO_x) と正孔輸送材料であるナフチル置換ジアミン誘導体 (α -NPD) との共蒸着膜が正孔注入や正孔輸送に与える影響を解明した内容をまとめた論文である。

本論文は、5章から構成されている。

第1章は序論であり、本研究の背景および目的について述べている。

第2章では、本研究で用いた有機材料、素子構成や成膜装置、ならびに素子特性の評価法について述べている。

第3章では、FSAM 分子のアルキル鎖の長さが陽極/正孔輸送層界面現象および有機 EL 素子特性に与える影響について検討している。アルキル鎖の長さの違いによる正孔注入の違いはほとんど見られなかった。しかし、アルキル鎖が長くなると、FSAM 分子の配列およびキャリア輸送特性が向上し、その結果有機 EL 素子特性が改善されたことを明らかにしている。

第4章では、MoO_x: α -NPD 共蒸着膜の特性および共蒸着膜を用いた有機 EL 素子特性について検討している。MoO_x: α -NPD 共蒸着膜の電気伝導度は一般の有機材料に比べ高いこと、正孔注入層として適していること、およびキャリア輸送特性が向上すること、その結果、有機 EL 素子特性が向上することを明らかにしている。

第5章では、本論文の結論であり、各章で得られた主な成果をまとめるとともに、今後の課題について述べている。

以上のように、本論文は、FSAM や MoO_x: α -NPD 共蒸着膜が有機 EL 素子特性に与える影響を実験結果に基づいて明らかにしている。これらの成果は、今後の有機 EL 素子特性向上に関する工学的に重要な指針を与えるものである。よって、論文提出者、朴相建君は博士 (工学) の学位を受けるに十分な資格があるものと判定した。