

Organic Display

OLEDおよびOTFT向け有機ディスプレイ・シミュレーション・モジュール

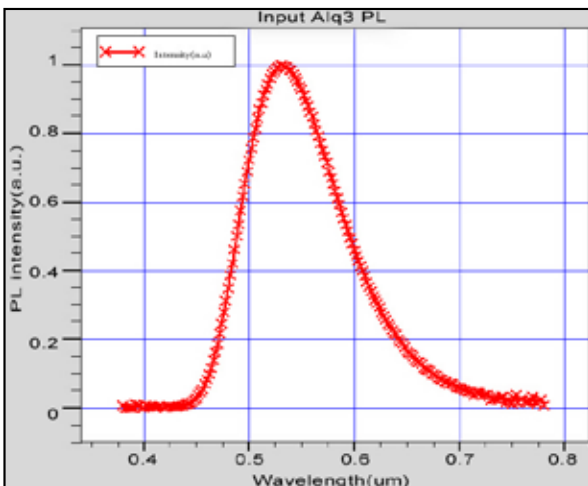
有機ディスプレイ・シミュレーション・モジュールを使用すると、ATLASにおいてOTFTやOLEDなど有機ディスプレイ・デバイスの電気的および光学的プロパティをシミュレートできます。また、ATLASフレームワークのもと、アクティブな有機デバイスの電気的振る舞いおよび光の振る舞いについて、一重項および三重項の励起子濃度、ドーパント励起子濃度、および光学発光特性を考慮に入れ、定常状態および過渡状態をシミュレートできます。

特徴

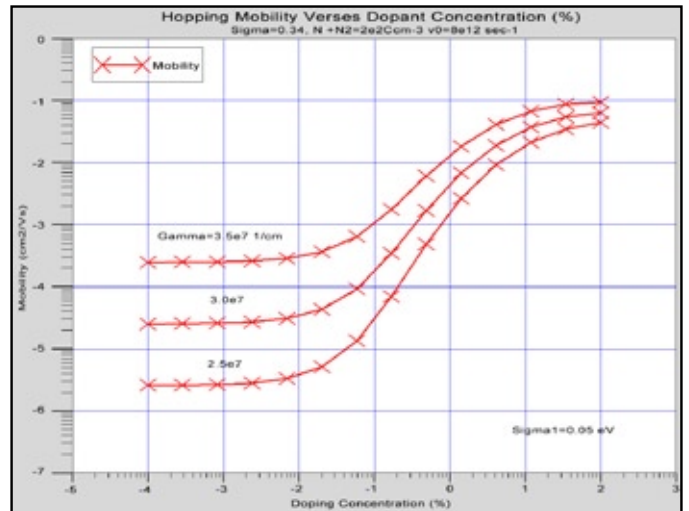
- 有機の欠陥の状態密度(Density of States: DOS)モデル。
- Poole-Frenkelおよびホッピング移動度モデル。
- ランジュバン再結合モデル。
- 一重項および三重項励起子濃度を連成させた連続の方程式を採用。
- 励起子の生成、拡散、ライフタイム、および消光効果。
- ドーピングに依存した励起子濃度の計算。
- 励起子パラメータをユーザが定義可能。
- 双極子発光モデル。
- 一重項と三重項の励起子の生成比率をユーザが定義可能。
- ドーパントにおける双極子間のエネルギー輸送に関して、Forsterメカニズムを採用。
- 定常状態および過渡状態の解析。
- エレクトロ・ルミネッセンスの発光スペクトル特性を求めるための最新のリバース・レイ・トレース・モデル。
- CIE x-yチャート。

ELのスペクトル

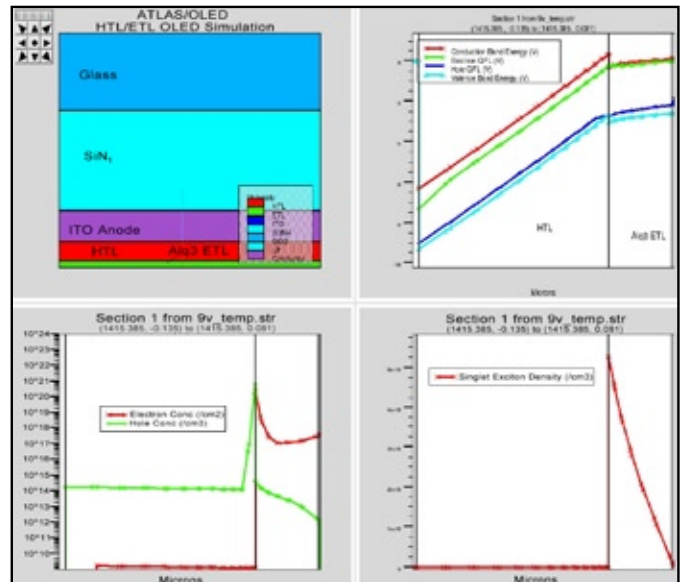
エレクトロ・ルミネッセンス(EL)のスペクトルは、入力されたフォト・ルミネッセンス(PL)のスペクトルとアウトプット・カップリングから計算できます。そして、アウトプット・カップリングは、双極子放射法、およびレイ・トレース法(多層キャビティ積み重ね構造を波長に依存する屈折率を用いてレイ・トレース)を使用することで計算可能です。



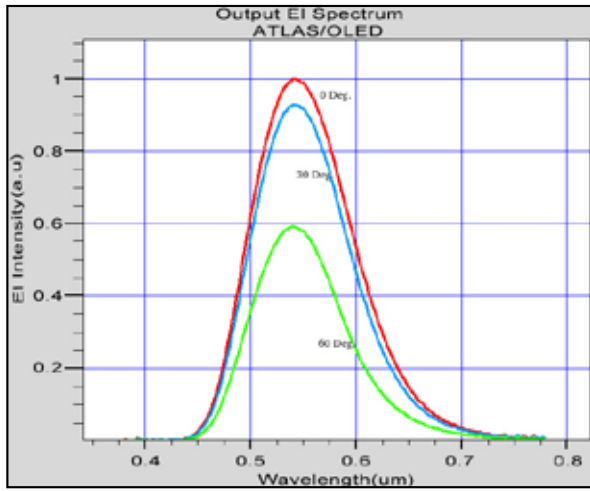
PLスペクトルが入力されたAlq3発光層



OTFTデバイスにおけるドーパント濃度の関数としてのホッピング移動度

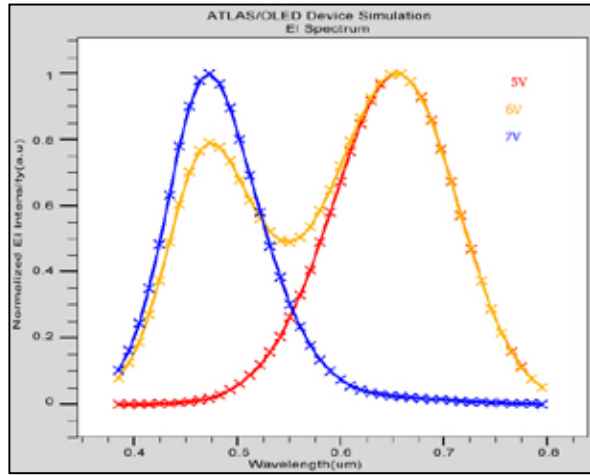
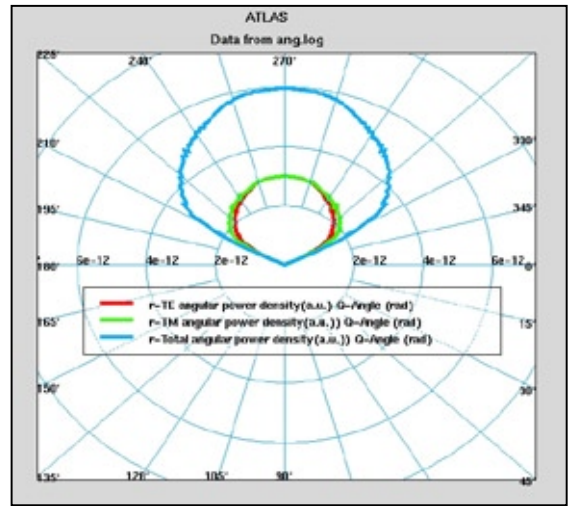


上図は、ATLASで生成したOLED構造です。バンド構造、電子/ホール濃度、ホール輸送層(Hole Transport Layer: HTL)、および電子輸送層(Electron Transport Layer: ETL)における発光励起子のプロファイルを示しています。



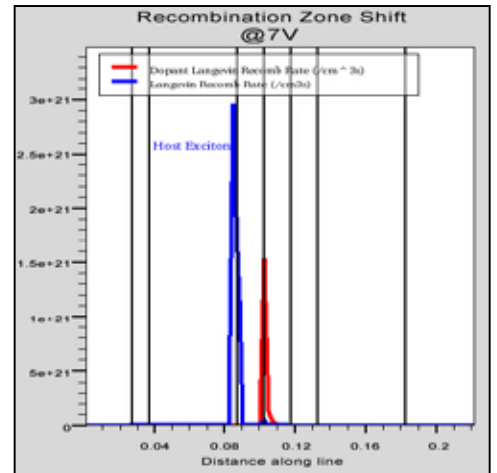
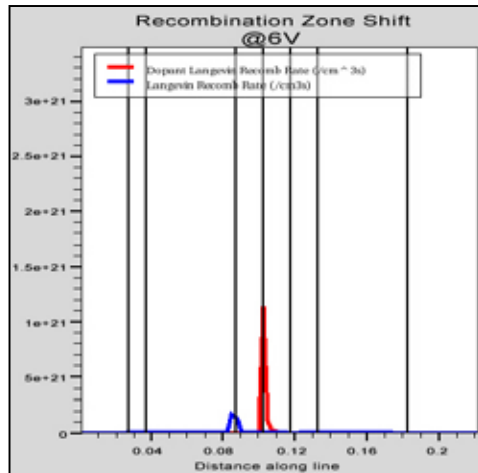
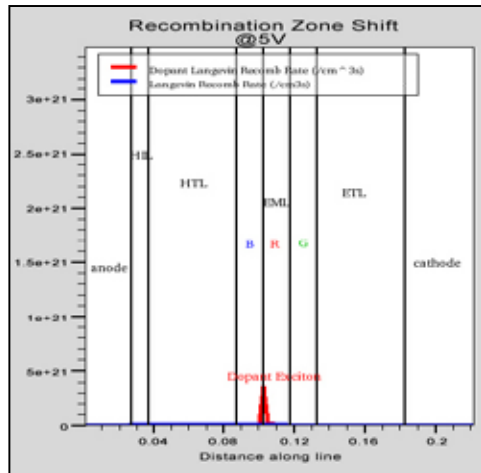
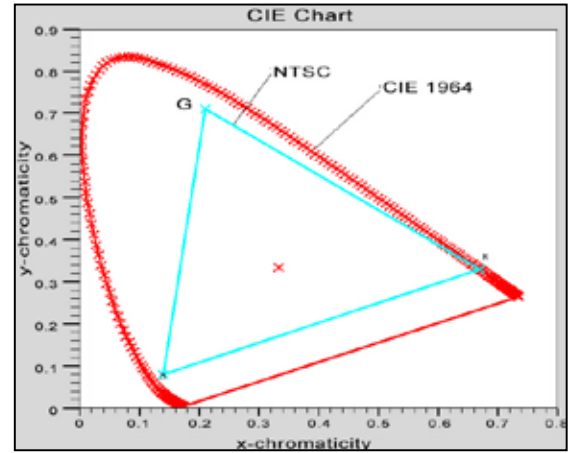
ELの発光スペクトル

TEおよびTMモードでの
角度依存パワー密度



電流注入による再結合
ゾーンのシフトおよびEL
スペクトル放射のシフト
を表しています。

右図はCIE x-y チャート
で、CIE色度図でカラー・
ポイントを示しています。



ホストとドーパントのランジュバン再結合率

SILVACO

株式会社 シルバコ・ジャパン
www.silvaco.co.jp

お問い合わせ : info@silvaco.co.jp

本社

〒244-0801
神奈川県横浜市戸塚区品濃町549-2
三宅ビル4F
TEL : 045-820-3000 FAX : 045-820-3005

京都サポートセンター

〒604-8152
京都府京都市中京区烏丸通 蛸薬師下ル 手洗水町651-1
第14長谷ビル 9F
TEL : 075-229-8207 FAX : 075-229-8208