

「包括的産学融合アライアンス」成果発表

有機発光トランジスタを用いた 8×8 ドットアクティブマトリクスパネルの試作に成功 薄型フレキシブルディスプレイの実用化に向けて一歩前進！

2006年2月20日

ローム株式会社
パイオニア株式会社
三菱化学株式会社
京都大学

ローム株式会社（本社：京都市右京区、代表取締役社長：佐藤研一郎）とパイオニア株式会社（本社：東京都目黒区、代表取締役社長：須藤民彦）、三菱化学株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：富澤龍一）は、薄くて軽いフレキシブル・ユビキタス端末の表示素子として期待される、有機発光トランジスタを用いた8×8 ドットアクティブマトリクスパネルの試作に成功しました。

本有機発光トランジスタは、京都大学と日本電信電話株式会社、株式会社日立製作所、三菱化学株式会社、パイオニア株式会社、ローム株式会社で推進する包括的産学融合アライアンスの中で、本アライアンスと連携する千歳科学技術大学 安達千波矢教授（兼九州大学教授）が開発した TPPy（テトラフェニルピレン）材料ベースの横型トランジスタを用いています。

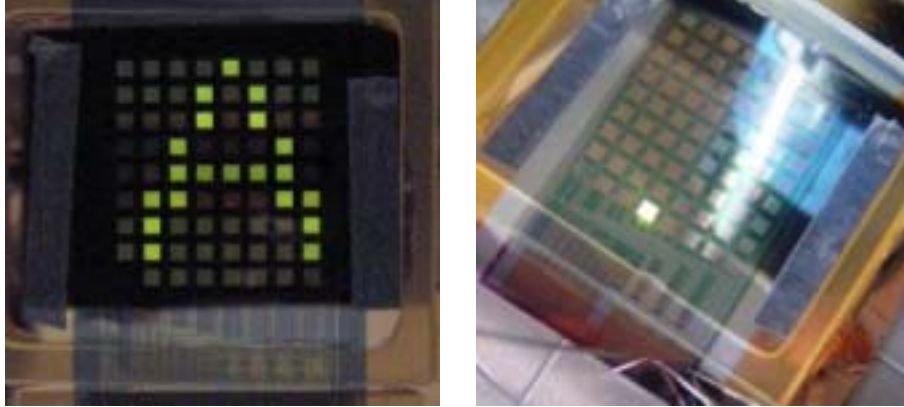
ローム株式会社とパイオニア株式会社、三菱化学株式会社は、安達教授の開発された有機発光トランジスタの本格実用化を目指し8×8 ドットマトリクスパネルの開発を進めてまいりました。最大発光輝度は約 1000cd/m² であり、また発光の外部量子効率も、約 0.8% を得ています。従来の有機 EL ディスプレイに比べ、駆動トランジスタと発光素子を同一のデバイスで構成できるので、部品点数を大幅に減らせる特長があり、将来のユビキタス端末用フレキシブルディスプレイの早期実用化に道を開くものであります。表示デバイスとしての動作を実現するため、開発してきた技術の特徴は次の通りです。

1. 有機発光トランジスタの安定化

有機発光トランジスタの安定な高効率発光を得るため、材料の製膜前に絶縁膜表面を改質し、TPPy 有機半導体層の配向（並び）を制御する技術を開発しました。また凹凸の少ない高反射率のゲート電極を新たに開発し、有機半導体層の下に配置することで、トランジスタ内で発光した光を効率良く外部に取り出す事が可能になりました。

2. スイッチングトランジスタの開発

表示デバイス素子である有機発光トランジスタのスイッチングを行うため、高移動度のペンタセン有機半導体を用いたトランジスタを開発しました。また、これらを同時に基板に組み込むプロセスを開発し、アクティブマトリクス駆動で有機発光トランジスタを発光させる事に成功しました。



有機発光パネルの表示

本成果は包括的産学融合アライアンスの中で創生された技術とローム、パイオニアの半導体・ディスプレイ技術の融合、三菱化学の有機材料合成技術により達成したものです。今後、アライアンスに参画している 6 者の総合力によって、さらなる高効率化と早期実用化を推進する予定です。

なお、本成果のパネルは、2006年2月21日から東京ビッグサイトで開催される国際ナノテクノロジー総合展「nano tech 2006」で展示します。

「本件についてのお問い合わせ先」

ローム株式会社

広報 IR 室

電話：075-311-2121

パイオニア株式会社

ブランド戦略部広報グループ

電話：03-3495-9903

三菱化学株式会社

広報・IR室

電話：03-6414-3730

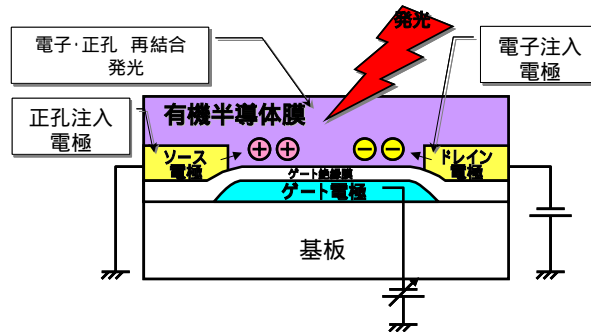
京都大学

国際融合創造センター

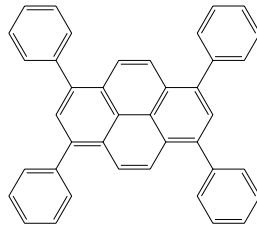
電話：075-383-3049

用語説明

有機発光トランジスタ： ソース、ドレイン電極からそれぞれ、電子・正孔を有機発光材料中に注入して発光させる。注入する電子・正孔は、ソース・ドレインにゲート絶縁膜を介して近接するゲート電極の電界によって制御され、発光量を調整することができる。



テトラフェニルピレン： 包括的産学融合アライアンスで開発された、有機発光トランジスタ用有機半導体材料



ペントセン： スイッチングトランジスタに使用した高移動度有機半導体材料

