

透明アモルファス酸化物半導体のトランジスタを使った 電子ペーパーが発表される！

(3/31&4/3、asahi.com, 日経産業新聞、日刊工業新聞、化学工業日報)

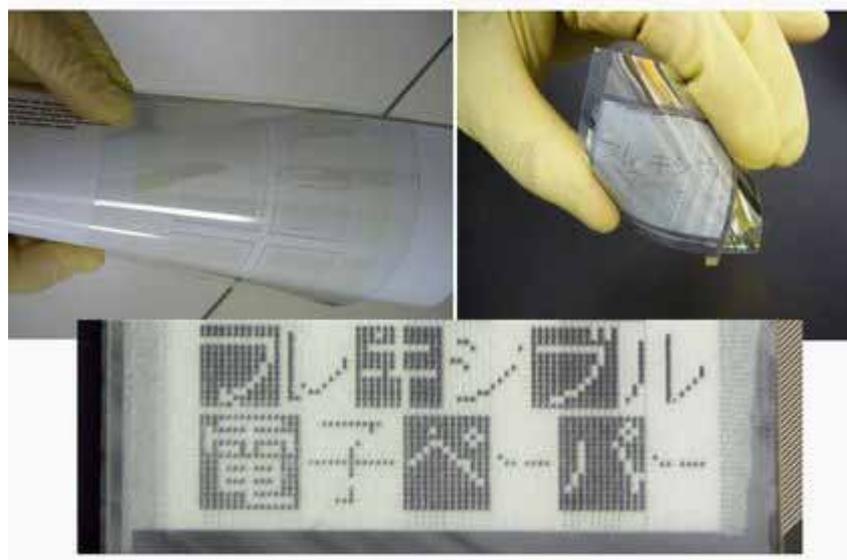
凸版印刷株式会社は、アモルファス酸化物半導体を用いたフレキシブルな薄膜トランジスタ(Thin Film Transistor:TFT)を試作し、この TFT を使用して電気泳動方式の E Ink 電子ペーパーを駆動することに成功しました。

現在の液晶ディスプレイなどに用いられる TFT は、ガラス基板上に高温で作製されたアモルファスシリコンが一般的に用いられています。凸版印刷では、東京工業大学+科学技術振興機構 細野秀雄教授のグループが、2004年11月に英科学誌 Nature に発表したアモルファス酸化物半導体を活性層とする曲がるトランジスタに注目した。すなわち、TFT が室温で作製でき、従来のアモルファスシリコンに比べても一桁高い特性を持ちます。この材料を用いて室温でプラスチック基材上に TFT を作製し、電気泳動方式の E Ink 前面板と組み合わせることでフレキシブルな電子ペーパーを試作しました。アモルファス酸化物半導体 TFT による E Ink 電子ペーパーの駆動は世界で初めてです。

アモルファス酸化物半導体を用いたプラスチック(樹脂)基材の TFT は、ガラス基板のものに比べて薄く、軽量で、壊れにくく、曲げることができます。これらの特性により、薄型で軽量、フレキシブルな次世代ディスプレイが可能となります。

今後、凸版印刷では、電子ペーパーに代表される薄型、軽量でフレキシブルなディスプレイの実用化を目標にフレキシブルな TFT の研究開発を進め、2008年度に実用レベルの試作品開発を目指します。また同時に製造プロセスへの印刷法の導入など、さらなる簡素化・低コスト化に向けた研究開発を進めるということです。

このトランジスタを用いた応用は、CANON なども熱心に研究を進めており、今後の展開が期待されます。



上段左：アモルファス酸化物半導体によるフレキシブル TFT / 上段右：フレキシブルな電子ペーパーの試作品 /

下段：<参考>アモルファス酸化物半導体 TFT(ガラス基板)で駆動した電子ペーパー (Copyright 2006 TOPPAN PRINTING co.,ltd.)