

電子技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

【電子ペーパー】

最近、電子ペーパーという言葉をよく聞くようになりました。電子ペーパー自体は、以前からその概念はありました。それが、昨年4月に開催されたディスプレイの国際展示会「Display 2008」では、特別展示コーナーが設けられ、注目を集めるようになりました。今月は、この電子ペーパーについて、その動きを見たいと思います。

電子ペーパーとは、紙のように扱える携帯型ディスプレイのことです。書き換え時には、微力の電力を使いますが、表示に関してはほとんど電力を消費しません。視認性については紙相当で、文字や図などが読みやすいとされています。さらに紙のように丸めることもできます。

電子ペーパーの開発には、米 E Ink、富士通／富士通フロンテック、ブリヂストンなどが取り組んでいます。以下に、各社の技術について確認してみます。

米 E Ink は、「マイクロカプセル型電気泳動方式」と呼ばれる表示方式を採用しています。マイクロカプセルの中にある、白と黒の帯電した粒子に電圧を印加すると粒子が移動する性質を利用して、表示を制御します。白と黒、また両方の粒子がパネルに吸着することでグレー階調の表現も可能となります。反射型の表示で、視野角はほぼ 180 度です。

同社の電子ペーパーを使った製品は、既に販売されています。例えば、電子ブックでは、米 amazon 「Kindle」、ソニー「LIBRIe」（リブリエ）などに同社のパネルが採用されています。また、昨年4月に日立が発売した au 向け携帯電話「W61H」のサブディスプレイも同社の電子ペーパーが使われています。

富士通と富士通フロンテックは、特定の波長（光）のみを反射する「コレステリック液晶」と呼ばれる技術を電子ペーパー技術として採用しています。液晶に入った光のうち、赤色、緑色、青色など、特定の色のみ反射できる特性を利用して、フルカラー表示も可能にします。同社は無線・有線 LAN 機能を内蔵した電子ペーパーパネルや曲面にも設置可能な曲面カラー電子ペーパーなども開発しています。

ブリヂストンは、粒子と液体の中間的特性を兼ね備える「電子粉流体」と呼ばれる物質を開発しました。そして、この技術を使った電子ペーパー「QR-LPD（Quick-Response Liquid Powder Display）」を開発しています。電子ペーパーは電圧をかける粒子が小さいほど高精細な表現が可能になりますが、電子ペーパー「QR-LPD」は、流水と液体の中間にあたる電子粉流体を採用し、低消費電力でありながら、紙のような視認性が得られるとしています。また、パネルサイズもフルカラーで A7-A3 まで幅広く対応できます。「Display 2008」では、新聞紙サイズの電子ペーパーに実際の新聞紙面を表示させるデモを行ないました。来場者からは、「本物の紙みたいだ」といった声が何度も聞かれたそうです。同社の電子ペーパーは現在、スーパーなどの商品の価格表示などにも利用されており、小さいものでは 2~3cm 程度のものまで導入されているとのことです。BtoB のマーケットで実績と技術力をつけて、将来的にはコンシューマー向けの電子ペーパーなどへ展開していく方針とのことです。



最近の動きとしては、2009年1月、凸版印刷が、宮城県仙台市の地下鉄ホームなどに電子ペーパーによるデジタルサイネージを設置し、文字を中心とした情報提供サービス「まちコミ」を開始したとの発表があります。地下鉄仙台駅、県庁、市役所、繁華街の最寄り駅である勾当台公園駅に電子ペーパーサイネージを設置し、広告主を募集するとのこと。電子ペーパーを用いた広告表示の商用化は世界初です。

電子ペーパーがここにきて注目を集めている背景のひとつには、環境問題に対する関心の高まりもあります。紙の代わりに使うことで、紙の消費を押さえ、森林の保全やインクの使用量の削減、焼却によるCO₂の排出抑制など、環境負荷を軽減できるのではないかと見られています。これらのことから、環境にやさしい技術として実用化に向けた動きが加速しそうです。

(<http://k-tai.impress.co.jp/cda/article/event/39486.html>などを参考)

Copyright (C) Satoru Haga 2009, All right reserved.

<p>技術・経営の戦略研究・トータルサポータ</p> <p>ティー・エム研究所</p>	<p>工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定) 代表 芳賀 知</p>
<p>E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com URL: http://tm-lab@a.la9.jp/</p>	