

ディスプレイ業界における新たな鼓動

2017.3.1 発行

現状、有機 EL がホットな話題だが・・・

今秋に発売が見込まれる次期 iPhone の最上位機種には、有機 EL(OLED)パネル採用の可能性が高いことから、俄然、有機 EL が市場の注目を集めています。加えて、大型テレビでも、東芝、パナソニック、ソニーといった日系メーカーも相次いで有機 EL テレビの年内発売を発表し、有機 EL 業界の新たな扉が開かれようとしています。こうした動きを受けて、専門家の中には、ディスプレイの主役は、近い将来、LCD(液晶)から有機 EL にシフトするのではないかとの見方を示している人もいます。

既存の LCD と比べた場合の有機 EL の利点は、まず、コントラストの高さと視野角の広さに示される高画質化にあります。また、フレキシブル化が容易であることや薄型化が可能という点も挙げられます。他方、輝度や寿命面、また焼き付け問題においては LCD の方に分があるほか、実質的に有機 EL パネルを量産できているのが、Samsung と LG の韓国勢 2 社に限られ、供給制約がある点がボトルネックとなっています。

有機 EL で異なる戦略をとる韓国勢 2 社

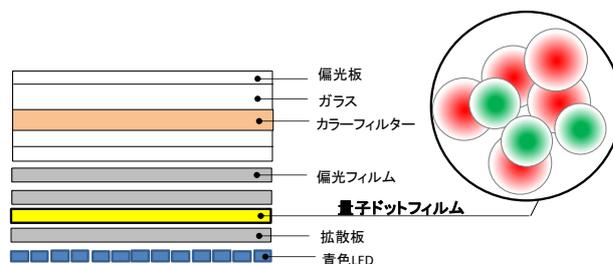
現状、Samsung ではスマートフォン向け等中小型を RGB(赤緑青)式で、LG ではテレビ向け等大型を WRGB(白赤緑青)式で、と有機 EL の棲み分けがなされていますが、今後の有機 EL パネルに向けた

戦略もこの 2 社では大きく異なっています。

大型有機 EL テレビ向けパネルでほぼ市場を独占している LG は、「有機 EL は究極のディスプレイである」との立場をとっており、10 世代クラスの大工場新設も含めて、積極的な設備投資を描いているようです。

他方、次期 iPhone 向け有機 EL パネルを独占供給すると見られる Samsung では、中小型向けは有機 EL 路線を推し進めるものの、大型テレビ向けについては、「LCD は今後もベストソリューション」との立場をとり、これに数年前から業界で注目されてきた量子ドットの技術を組み入れる、という戦略を打ち出しています。同社では、量子ドット技術を採用した液晶テレビを QLED と称しているゆえ、次世代大型プレミアムテレビは、「OLED(有機 EL) vs. QLED」という対決構図が予想されます。

(図表1) LCD 向け量子ドットフィルムの使用例



出所：日立化成リリース資料をベースに明治安田アセットマネジメント作成

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。

アナリスト・コラム

ポスト LCD/有機 EL との呼び声が高いマイクロ LED

一方、ディスプレイに関する世界的な先端開発の情報交換の場である IDW(International Display Workshop)が昨年 12 月に開催されました。そこでは、前述の量子ドットに加え、‘マイクロ LED’が大きな関心を集めました。その背景の一つとしては、Apple がどうやら次期 iWatch をこれまでの有機 EL からマイクロ LED に変えるのではないかとの見方が市場で出てきたことが挙げられます。実は、Apple は、すでにこの技術に着目し、2014 年に同技術の開発を手掛けている LuxVue Technology 社というベンチャー企業を買収し、台湾を拠点に研究開発を行ってきたようです。

このマイクロ LED とは、極小の LED を 1 ドットずつ高密度に並べたものであり、LCD や有機 EL のように電圧もしくは電流をかける TFT バックプレーンも不要となる、まさに究極のディスプレイとも言われている技術なのです。

(図表 2) 主要ディスプレイ技術の相対比較

	LCD	有機EL	マイクロLED
	受光(LED)	自発光	自発光
寿命	中	短い	長い
応答速度	ミリ秒単位	マイクロ秒単位	ナノ秒単位
コントラスト	低い	高い	高い
動作温度範囲	-40℃~100℃	-30℃~85℃	-100℃~120℃
生産コスト(現在)	低い	中	高い
電力消費	高い	中	低い
視野角	狭い	中	広い
PPI(max)	250/500	300/600	1500

出所: 明治安田アセットマネジメント作成

マイクロ LED で先陣を切るソニー

無論、現状では解決すべき技術的ボトルネックは多く、例えば、極小サイズの LED をいかに基板に形成していくのか、物理的な手法をとるのか、あるいは化学的な手法をとるのか、といった根本的な

課題が残っていますが、前述した LuxVue Technology 社以外に、Lumiode、ITRI、III-N Technology、X-Celeprint などの欧米メーカーが競って開発を行っています。ただし、古くからマイクロ LED の開発に注力してきた数少ない日系企業として‘ソニー’を外すことはできないでしょう。むしろ、世界で最もマイクロ LED 分野で先頭を走っているエレクトロニクスメーカーではないでしょうか。

実際、ソニーは 2012 年に「Crystal LED Display」という技術を発表しています。これは、55 インチパネルに 600 万個の微細な LED を敷き詰め、LED そのものを光源とする、まさにマイクロ LED の源流とも言える技術でした。そして、昨年、この技術を進化させたものとして、「CLEDIS」という極微細 LED を用いた高画質ディスプレイ技術を発表しました。この「CLEDIS」では、1 画素を構成する LED の大きさは 0.003mm²、これをベースに 403mm × 453mm のディスプレイを 1 ユニットとし、最大 144 ユニットの画面を構成できるとしています。今年から発売を開始しますが、220 型(72 ユニット)で約 1.2 億円するとのこと。ただし、マイクロ LED のアプリケーションとしては、こうした大型ディスプレイに限らず、スマートフォン/スマートウォッチなどの小型向けにも適用できるゆえ、今後の「CLEDIS」の展開をウォッチする必要があるでしょう。

生産面も含めて技術的には黎明期の域を脱していないゆえ、現状、マイクロ LED は高価な技術となっていますが、このマイクロ LED を軸にすでにポスト有機 EL をめぐる様々な動きが水面下で起こっている点は今後のディスプレイ業界を見る上で十分に認識しておかなければならないでしょう。

調査部 シニア・リサーチ・アナリスト
(エレクトロニクス、ゲームソフト担当)
久保井 昌伸

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。