

有機ELの「次」狙え 次世代ディスプレイ競争

2017/8/7 6:30 | 日本経済新聞 電子版

電子部品材料を手掛ける昭栄化学工業（東京・新宿）は色再現性の高い次世代ディスプレイ技術「量子ドット」フィルム用の半導体ナノ粒子を年内に量産する。量子ドットは有機ELの先の技術として注目を集めており、同社は材料技術で先行する狙い。ディスプレイが液晶から有機ELに転換する中で、有機ELの「次」を見据えた動きが始まっている。

昭栄化学は有害物質のカドミウムを使わない独自の製法を確立し鳥栖事業所（佐賀県鳥栖市）に約10億円を投じて量産ラインをつくる。インジウムとリンを熱反応させて半導体ナノ粒子を成長させる製法を確立した。韓国サムスン電子の子会社や米ベンチャー企業などの製法と比べて製造コストを下げ安定供給できる強みがあるという。

鳥栖事業所で2017年中に生産設備を整備し、18年中にも月産で数百キログラムの材料生産を始める。ナノ粒子を含む溶液をフィルムメーカーや感光剤（レジスト）メーカーなどに量子ドット溶液として供給する。安定量産することで1グラム5千円程度に抑えられるという。

量子ドットディスプレイは特殊な材料が光の波長を変化させて、青から緑、赤の色の三原色を鮮やかに再現できるのが特徴。現在主流のディスプレイ構造は、青色発光ダイオード（LED）の光を量子ドットフィルムを通して緑や赤の色を出す仕組み。フィルムは数ナノ（ナノは10億分の1）～十数ナノメートルの粒子状結晶で構成され、省電力で高い輝度、広い色域を再現できる。

量子ドットは有機ELよりも広い色域を持ち、より美しい映像を楽しめると期待されてきた。ただ毒性のあるカドミウムを使ってナノ粒子を制御する必要があったため活用が進んでいなかった。ソニーも一時自社ブランドのテレビに採用する意向だったが、有害物質が含まれることで断念した経緯がある。

民間調査会社の矢野経済研究所によると、昭栄化学などが手掛ける量子ドット向け電子材料の出荷量は2017年に前年比2.6倍に拡大。「中国の複数のテレビメーカーが採用することで市場が大きく伸びる」（同社）と予測している。

■マイクロLED、台湾勢が先行

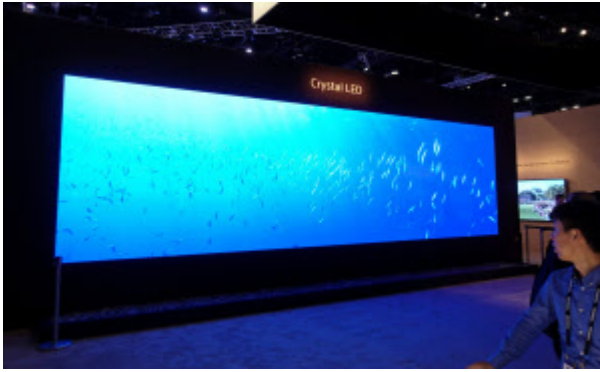
米アップルによるiPhoneへの採用で、本格普及期を迎える有機ELパネル。色鮮やかで端末形状の自由度が高いとして液晶パネルからの置き換えが進むが、韓国、台湾、中国ではさらに先を見据えた研究開発が活発化している。ただ、長く業績不振が続いてきた日本のディスプレイ産業は有機ELでも出遅れ、さらに次世代技術への布石も打てないままだ。



波長の短い光を当てれば粒子の大きさに応じて発光色が変わる



「有機ELでは韓国勢に水をあけられた。我々は『マイクロ発光ダイオード（LED）』で挽回しよう」——。台湾のマイクロLEDの部材メーカー幹部は同業各社に呼びかけている。



ソニーはマイクロLEDを使った大型ディスプレイを手掛ける

マイクロLEDは、赤・緑・青色に光る微細なLEDを敷き詰めて映像を表示するディスプレイ。屋外広告からウェアラブル端末まで大小様々な用途に活用できる。普及の鍵はLED素子の価格。台湾、中国のメーカーが急速にコストを下げている、有機ELの次として急浮上している。

シャープは5月に鴻海（ホンハイ）精密工業グループと共同で米国の技術ベンチャーを買収すると発表。アップルも米半導体大手クアルコムから買い取った台湾の研究所で自社のウェアラブル端末に搭載するマイクロLED技術の開発を進めているもようだ。

ソニーは既に「クリスタルLED」の名称で展開。小型パネルを数十～数百枚組み合わせると幅20メートルほどの巨大ディスプレイを構成する。自社開発したLED素子が光源で、色鮮やかな映像を映し出せる。美術館のデジタル展示やパブリックビューイング、監視モニターとして販売している。

ディスプレイ技術動向に詳しいテック・アンド・ビズ（大津市）の北原洋明氏は「20年代半ばには量子ドットとマイクロLEDがディスプレイの本命になる可能性がある」と分析する。国内でも昭栄化学だけでなく、素材メーカー大手は次世代技術のトレンドを読みながら研究開発を続けているという。

ただ韓国や台湾勢との設備投資競争で疲弊してきた国内ディスプレイメーカーは研究開発投資を絞り後手に回る。電機大手の事業を統合してきたジャパニディスプレイは有機ELへの転換期に直面し苦境が鮮明だ。潮流を読む情報収集力と手厚い開発投資力がないと、日進月歩のディスプレイ産業では生き残れない。

（企業報道部 細川幸太郎）

[日経産業新聞 2017年8月7日付]

許諾番号30057165日本経済新聞社が記事利用を許諾しています。

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。

Nikkei Inc. No reproduction without permission.