

電子ディスプレイメーカー 計画総覧 **2019** 年度版

ついに幕開け!

フォルダブルディスプレイ元年
商用化に向け競争が激化するマイクロLED



発行

産業タイムズ社

三菱ケミカル(株)

Mitsubishi Chemical Corporation

【本社】〒100-8251 東京都千代田区丸の内1-1-1 Tel.03-6748-7300

【URL】 <https://www.m-chemical.co.jp/>

有機EL照明は撤退、ディスプレイに注力

三菱ケミカル(株)は、2017年4月にグループ内の三菱化学、三菱樹脂、三菱レーヨンとが統合し、三菱化学から社名変更した。

13年6月3日、パイオニアと三菱ケミカルが折半出資で設立した合併会社である「MCパイオニアOLEDライティング(株)(MPOL)」は、両社の有機EL照明パネルに関する販売・マーケティング機能を統合し、有機EL照明パネルの用途開発および市場開拓を加速させるのが狙いだったが、16年1月、業務提携を発展的に解消することに合意した。

その後、パイオニアはコニカミノルタと新たに有機ELで合併会社を17年6月に設立した。一方で三菱ケミカルはこの合併解消をもって有機EL照明事業から撤退し、同分野で培った技術を有機ELディスプレイ用に振り向け、事業展開を図っている。

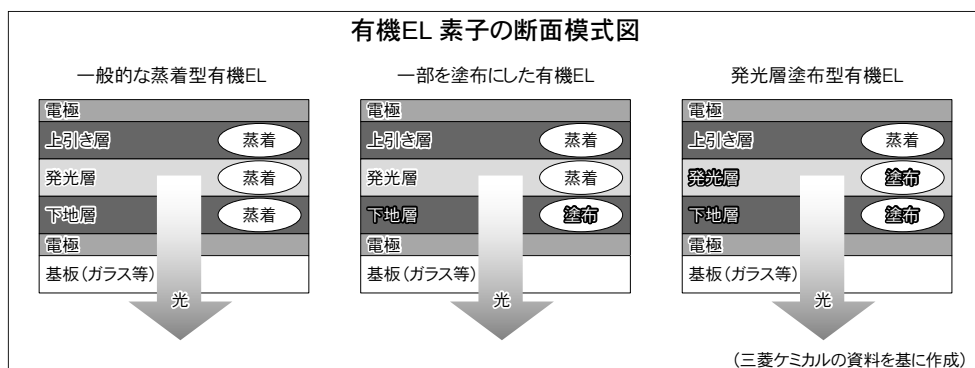
同社は有機EL照明を手がけるなかで、塗布型発光材料を開発。通常、塗布成膜には高分子の発光材料が使用されるが、同社では、高分子よりも狙った性能を出すことができる低分子で、塗布成膜が可能な発光材料を開発している。発光

材料の色は青・赤・緑の3色を手がけるほか、隔壁材(バンク材)や封止材とともにディスプレイ向けに展開していく。製造は黒崎事業所(福岡県北九州市)で、同所に反応窯などを新規導入した。塗布方式で製造する有機ELディスプレイをターゲットとし、同社が手がける液晶材料(カラーレジスト)と並ぶ事業の柱にしたい考え。

有機EL材料は塗布型へ展開

赤、青、緑色(RGB)の発光材料とバンク材(隔壁材)を開発し、17年に同分野に参入した。発光材料は低分子で、燐光材と蛍光材のどちらも手がけている。塗布方式で製造する有機ELディスプレイをターゲットとする。バンク材はRGBの発光材料を定位置に収める、絶縁性の土手材のようなもの。従来、有機ELディスプレイに用いられるバンク材の色は透明だが、画質向上に寄与することから、同社では黒色もラインアップした。カラーレジストで培った知見や技術、サプライチェーンを持つことから、蒸着方式向けにも、レジストを含めバンク材や薄膜封止材などを、市場ニーズに応じ展開していく方針だ。

高分子ではなく低分子の展開を決めた理由は、



ジャイアントプラステクノロジー

Giantplus Technology Co., Ltd.

【本社】 15 Industrial Road, Toufen, Miauli, Taiwan Tel.+886-37-611611

【URL】 <http://www.giantplus.com.tw/>

凸版グループの傘下に

ジャイアントプラス（凌巨科技）は1997年に設立された中小型の液晶パネルメーカー。台湾の桃園に第3世代（3G）のTFT液晶工場、新竹に3.5Gのカラーフィルター工場を持つ。15年にはグループ会社のCPT（中華映管）から桃園の4G TFT液晶工場を18億台湾ドルで購入し、生産能力をさらに高めた。

16年11月、凸版印刷と連結子会社のオルタステクノロジーは、ジャイアントプラスの株式を取得することで、親会社の中華映管（CPT）と合意したと発表した。同年11月24日付でCPTと株式譲渡契約を締結し、CPTが持つジャイアントプラスの全株式53.67%を取得した。

オルタスは10年2月に凸版とカシオ計算機の合併で設立された。高知に320×400mmの第1世代ライン（旧高知カシオ）を持ち、高透過・高精細を実現できる「HAST（Hyper Amorphous Silicon TFT）」をベースに、小型アモルファスシリコンTFT液晶をカスタム&少量多品種生産で産業機器や車載用に供給している。一方、ジャイアントプラスは売上高の30%を車載用が占

めているが、車載用に求められる技術水準や品質要求の高度化に対応する開発体制の強化が課題だった。

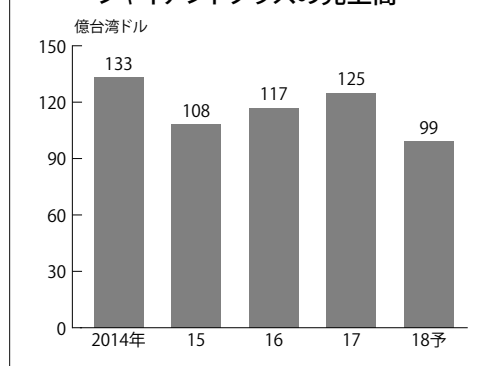
オルタスにとって、ジャイアントプラスは生産委託先の1つ。買取で車載用に適した生産ラインと生産キャパシティを備えるとともに、安定した液晶パネルの調達や、共同購買による材料調達の合理化でコスト競争力を強化し、Blanviewなどオルタス独自の差別化モデルをライセンスして、ニッチ市場で安定成長を図っている。

15年度の売上高は、オルタスが166億円、ジャイアントプラスが108億台湾ドル。買取でオルタスは20年度に中小型液晶パネル事業で売上高600億円を目指している。なお、凸版は19年4月にオルタスを吸収合併する予定だ。

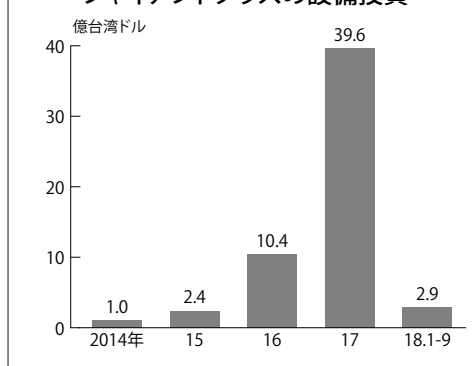
17年は増収増益を達成

17年（1～12月）業績は、売上高が前年比7%増の124.6億台湾ドル、営業利益は同64%増の9.56億台湾ドルと、2年連続で増収増益だった。営業利益率は7.7%となり、前年実績を上回っ

ジャイアントプラスの売上高



ジャイアントプラスの設備投資



インクジェット塗布装置

FPD業界は、インクジェット(IJ)技術を量産ラインに組み込むのが早かった。シャープは、三重・亀山の亀山第2工場の第8世代(8G)ラインにセイコーエプソンの装置をカラーフィルター(CF)製造用に導入した。セイコーエプソンは、自社のTFT液晶の製造プロセスでも配向膜をIJで形成する技術を実用化した。また、芝浦メカトロニクスの装置も液晶メーカーの配向膜形成プロセスに採用された。さらに、大日本印刷(DNP)もIJによる8G用CFの量産化技術を確立し、2006年9月からシャープの亀山第2工場にインプラントでの供給を開始した。

IJが注目される理由は、リソグラフィー技術に比べて装置が安価、かつ材料を無駄にしないコストフレンドリーな技術で、真空プロセスを必要としないため、エネルギー消費量の少ない地球環境に優しい製造プロセスを実現できるためだ。プリンテッドエレクトロニクスの研究が進められるなかで、IJを活用しようとする取り組みがプリント基板や有機半導体など、電子デバイス業界のあらゆるところで散見される。印刷技術でTFTを成膜する取り組みも進められ、JAPER(次世代プリンテッドエレクトロニクス技術研究組合)が行うプロジェクトの一環で、NECの筑波研究所内にパイロットラインが導入されたこともある。

近年では、タッチセンサーに用いられるITOフィルムのITOを代替する材料として、銀や銅を材料とした機能性インクの開発などが進められている。高温の蒸着真空装置で成膜するのではなく、印刷などの低温プロセスで成膜できれば、フィルム基板などの使用が広がり、量産効率の高いロール・ツー・ロール(R2R)生産が可能になるからだ。このほか、タッチパネルの引き出し配線を印刷で形成する技術は従来からあるが、よりファインピッチなラインが形成できる

よう、材料、工法ともに開発が進められている。

だが、最も注目を集めているのは、有機ELディスプレイの量産プロセスへの適用だ。印刷法で有機EL層を形成し、中型パネルの実用化を目指す目的で(株)JOLEDが設立(ジャパンディスプレイによる子会社化が予定)され、17年12月にはソニーの医療用向けパネルとして製品出荷を果たしている。印刷法はパナソニックが保有していたIJ技術を用いている。パナソニックは、13年初頭に発光材料をすべてIJ方式で塗布して試作した56インチ有機ELテレビを発表したことがある。

また、現在唯一のテレビ用有機ELパネルのメーカーであるLGディスプレイは、17年上期からIJ技術を用いてサンプルパネルの作製に着手しており、材料を提供する住友化学と印刷式有機ELディスプレイの研究開発を進めている。LGディスプレイは、中国広州に8.5G、韓国・坡州市10.5Gの工場建設計画を進めているが、このどちらかの拠点に、印刷式有機ELの量産ラインを整備するか否かの判断を、19年半ばごろに行うという。

(株)アルバック

(株)アルバック(神奈川県茅ヶ崎市萩園2500、Tel.0467-89-2033)は、2010年にIJプリンティングシステム「S-200シリーズ」を商品化している。同社は、05年11月に高分子型有機ELパネルや液晶パネルの製造工程向けのIJ装置を開発してきた米Litrexを100%子会社化。08年11月にはLitrexを解散したが、その事業を継承して発展させてきた。同シリーズは、LitrexのIJ技術を継承しつつ、さらに精度やメンテナンス性を追求した装置だ。



書 名電子ディスプレイメーカー計画総覧 2019 年度版
体裁・頁数B5 判 オフセット刷り 472 頁
定 価20,000 円 + 税
発 行2019 年 3 月 25 日