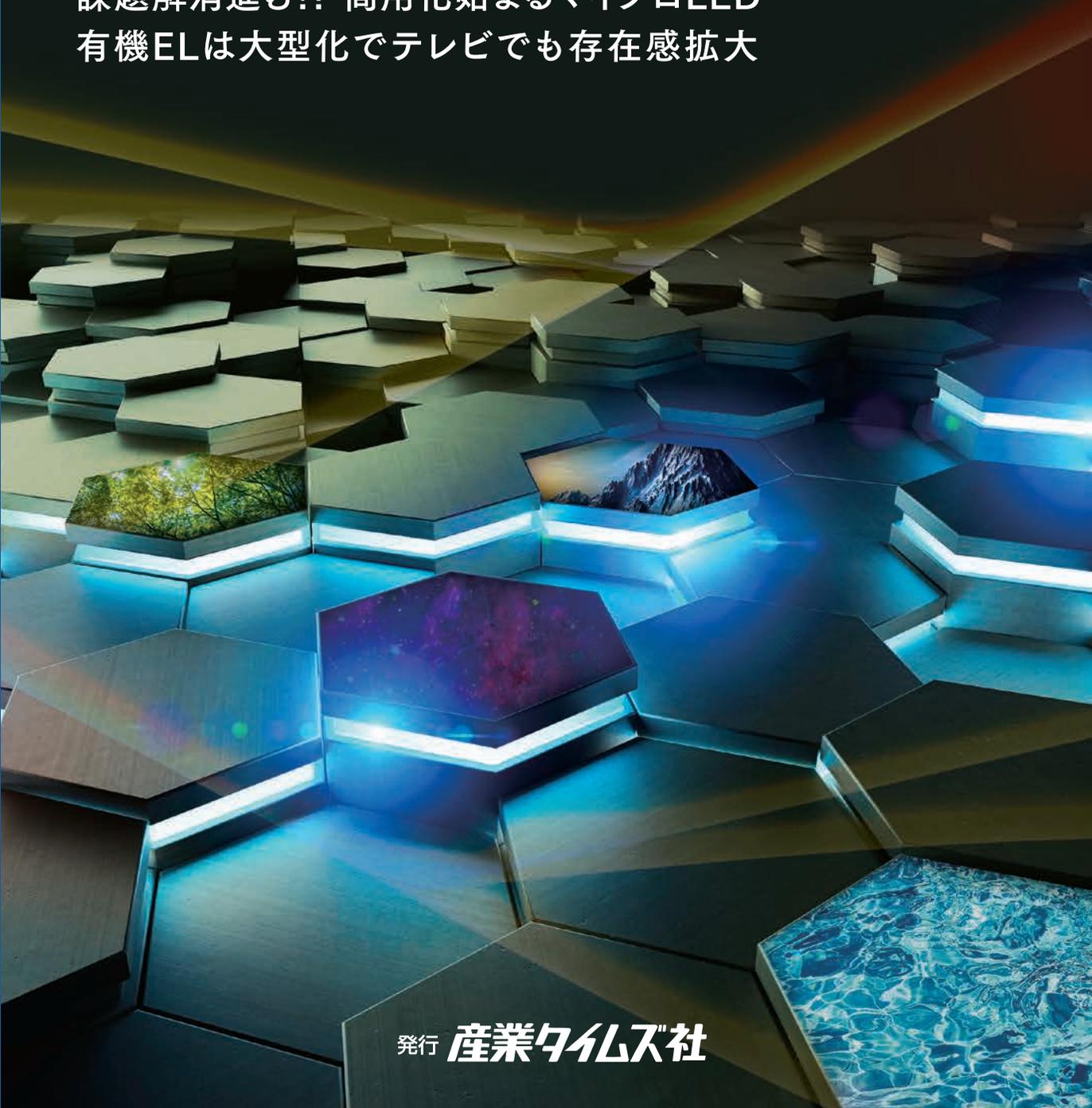


電子ディスプレイメーカー 計画総覧 | 2020 年度版

課題解消進む!? 商用化始まるマイクロLED
有機ELは大型化でテレビでも存在感拡大



発行 **産業タイムズ社**

日本精機(株)

NIPPON SEIKI CO., LTD.

【本社】〒940-8580 新潟県長岡市東蔵王 2-2-34 Tel.0258-24-3311

【URL】 <https://www.nippon-seiki.co.jp/>

車載用パッシブ液晶と有機ELを生産

主力事業は四輪車や二輪車に供給している計器類で、年間2000万台以上を生産している。四輪車用計器は世界シェア12%、二輪車用計器では37%を有するリーディングメーカーだ。ここに使われるディスプレイの商品性を高め、差別化を図るため、パッシブ液晶とパッシブ有機ELを自社生産している。計器メーカーでディスプレイを内製しているのは世界で同社のみ。国内でパッシブ液晶の前・後工程を一貫して行っているのも同社のみだ。なお、アモルファスシリコン(a-Si) TFTは外部から調達しており、モジュール化だけを手がけ、安価なVAパネルは自社で生産している。

パッシブ液晶は、前工程と後工程を長岡市の本社第1工場、本社第2工場と協力会社で手がけている。パッシブ有機ELは主に自動車用に供給している。海外メーカーの車種に04年からメーター用に供給し続けており、09年5月からダイムラーの新型メルセデス・ベンツEクラスのエアコン操作部に搭載。他の搭載実績として、ゼネラル・モーターズ(GM)の「コルベット」、クライスラーの「グランドチェロキー」の計器、ヤマハ発動機の二輪車「VMAX」のタンクオンメーターなどがある。

HUDを3カ国4拠点で増産

今後さらなる成長が期待されるのが、ヘッドアップディスプレイ(HUD)だ。ドライバーが前方視線のまま、フロントガラスに映し出されたスピードやナビ表示などの情報を、より確実かつ視線を前方からそらすことなく確認できるシ

ステム。先進運転支援システム(ADAS)のキーデバイスとして大きな注目を集めている。

同社は、1987年からHUDの開発に着手し、90年代後半から本格量産をスタートさせた。長年の経験・ノウハウが光る製品だ。HUDのキーパーツである凹面ミラーについて、設計から加工、成形、蒸着までの一貫生産ラインを自社内に有しており、これが大きな強みになっている。

同社のHUDは、BMWやGM、アウディ、マツダ、中国・吉利汽車などに搭載されており、重要部品である凹面鏡の3カ国4拠点体制をさらに強化するため、日本では広島県のNSウエストで工場(三次工場)の増設を進めた。規模は土地面積2万8900m²、工場面積4540m²で、投資額は約24億円。18年2月に稼働し、グループ会社に供給している。凹面鏡生産体制を構築し、HUDコア部品の生産体制の拡充と、国内生産体制の2拠点(三次工場と新潟の長岡工場)補完体制を構築、展開している。

また、こうした計画を強化していくため、14年10月に本社敷地内に新たな実験棟を建設し、11月から本格稼働させ、マザーテストラボの機能を拡充した。日本および世界で開発・生産する製品について高信頼性を提供するために、EMC試験環境、環境評価などと整備を行うとともに、実験評価技術の向上にも取り組む。規模は、鉄骨3階建てで、敷地面積1645m²、延べ床面積4710m²。試験領域ごとにエリアを設定しており、EMC試験エリアは、3m法電波暗室と評価システムを導入。A2LA認定試験項目の拡大を実現する。振動試験エリアは、すべての振動機設置エリアを遮音壁と消音ダクトによって振動対策を行っている。

同社グループでは、HUDの世界シェア30%を

サムスン電子

Samsung Electronics Co., Ltd.

【本社】韓国京畿道水原市靈通区梅灘洞416

【URL】 <https://www.samsung.com/sec/>

20年後半に家庭用テレビ発売へ

サムスン電子は、2020年1月に米ラスベガスで開催された世界最大の家電見本市「CES 2020」で、家庭用にモジュール型マイクロLEDテレビを発売すると発表した。20年下期に商品化する予定で、75インチ、88インチ、93インチ、110インチ、150インチをラインアップする。ピーク輝度は5000ニットと明るく、RGBのLEDを搭載したモジュールをタイリングして画面を構成するため、ユーザーの要望に応じてサイズや縦横比をカスタマイズすることもできるという。映像ソースを問わず、ディープラーニングによるアップスケーリング機能を活用して、最高品質のコンテンツを提供していく方針だ。

19年10～12月期の決算会見では、気になる価格について「既存のプレミアム液晶テレビよりも高価になるが、その価格帯でも十分な需要がある」と述べた。

中国LEDメーカーと供給契約

サムスンが初めてマイクロLEDを披露したが、18年1月に開催された「CES 2018」だ。146インチの4KマイクロLEDテレビ「The Wall」を初公開し、「世界初のコンシューマー用モジュールテレビ」として紹介した。ただ、この後の分析で、この際に使用したLEDチップのサイズは「マイクロ」ではなく「ミニ」だと指摘された。

18年2月には、中国LED最大手の三安光電とマイクロLEDディ

スプレーの事業化に向けて協業すると発表した。合意に基づき、サムスは前受金として三安光電に1683万ドルを支払い、三安光電は3年にわたってサムスにLEDチップを供給する契約を結んだ。合意によると、三安光電は製造子会社の厦門三安光電の生産ラインで製造したLEDチップを3年間、サムスに独占供給する。互いに120日前までに通知しない場合、契約は自動的に1年間更新される。協業により、サムスはマイクロLEDディスプレイの事業化へLEDチップを安定的に確保し、三安光電は業績拡大でマイクロLED市場をリードする。

このほか、サムスには台湾のマイクロLEDベンチャーであるプレイナイトライドがチップを供給するという報道もある。

次世代ディスプレイは「2トラック戦略」

サムスンがマイクロLEDディスプレイに関する戦略を初めて語ったのは、18年1～3月期の決算会見だ。大型ディスプレイの戦略に言及し、超大型セグメントの製品として、18年下期中にマイクロLEDディスプレイの販売を開始すると



CES 2020で発表した家庭用マイクロLED

偏光フィルム

偏光板(フィルム)は、ある一定方向に振動する光以外を遮断して、透過する光の方向を調整する機能性光学フィルム。PVAフィルムが芯となり、その表裏にTAC(トリアセチルロース)フィルムをプロテクター用途も兼ねて貼り合わせ、TAC+PVA+TACのサンドイッチ構造にしたものがスタンダード。液晶パネルにはフロント側とバックライト(BLU)側に2枚の偏光板が搭載されており、フロント側では裏面(BLU側)に、BLU側では表面(フロント側)に位相差機能付きのTACフィルム、もしくはCOPフィルムが用いられている。近年は、偏光板メーカーが自ら手がけるPMMA(アクリル)の搭載も増えている。また、位相差機能の無いプレーンTAC部分は、PMMAやPETフィルムの搭載も増えており、およそTAC:非TAC=6:4~5:5程度の割合で推移していくと見られている。

偏光フィルムは、液晶層で変調した光線に強弱をつけ、着色信号として可視表示する役割を果たし、2色性、反射、屈折などの光学現象を利用して偏光する。一般的に、ヨウ素化合物や直接染料などの吸収2色性を利用し、特性としては液晶の透過率、明暗比率を高めるための光学機能を持つ。PVAを延伸しつつTACフィルムなどを貼り合わせるが、連続貼り合わせを行うため、生産設備とノウハウが非常に重要で、新規メーカーの参入障壁が非常に高い。市場規模は1兆円ほどあるとみられ、液晶パネル用部材のなかで最も市場規模が大きい材料だ。

偏光板メーカーとしては、日東電工、住友化学、LG化学、チーメイマテリアルズテクノロジー(CMMT)、バンキューマテリアルズ(BQM)、サムスンSDI、サンリッツ(2019年に住友化学グループに)、オプティマックスがいる。なかでも日東電工、住友化学、LG化学が3強で、3社合計のシェアは80%前後にのぼる。LG

化学については、韓国国内の偏光板ラインを縮小し、中国工場での生産にシフトする計画を進めている。

偏光フィルムの核となるPVAフィルムはクラレと日本合成化学(20年4月から三菱ケミカルの子会社)が強く、特にクラレは市場シェア8割を保持している。保護・機能性を持たずTACやCOP、PMMA、PETの薄化も進んでいるが、PVAも5~7 μm という極薄製品が開発されており、偏光板自体が薄くなっている。サンドイッチ構造ではなく、液晶パネルに付ける側の位相差フィルムについては外されるケースもある。

近年はスマートフォン(スマホ)用パネルの高精細化が進み、端末の薄型化に伴い、偏光フィルムにも薄型化の要求が強まっている。このため中小型用偏光板の薄型化も進み、ここで日東電工が大きくシェアを拡大させた。同社は、コア部材であるPVAフィルムをコーティング層に置き換える「コーティングPVA」を偏光板に適用しているといわれ、厚さを従来の20 μm から5 μm 前後まで薄くした。これがアップルに採用されたことで、中小型用に限っては、日東電工が3強のなかで抜きん出たシェアを獲得しているもようだ。調査会社のIHSマークイットによると、より薄いフィルムやコーティング膜の採用が進んでおり、偏光板の最終形態はすべてコーティング膜の構成になる可能性があるという。

また、有機ELディスプレイでは、反射フィルムとして用いられる円偏光板も削減しようとする動きも出ている。より薄型であることが利点となる、フォルダブルディスプレイにおいて研究開発が進められている。



書 名電子ディスプレイメーカー計画総覧 2020 年度版
体裁・頁数B5判 オフセット刷り 448 頁
定 価22,000 円 + 税
発 行2020 年 3 月 23 日