

# 電子デバイス メーカー 計画総覧 2015年度版

スマホ用でも価格競争激化  
ウェアラブルが拓く次世代ニーズ



発行 産業旬報社

# セイコーエプソン(株)

SEIKO EPSON CORPORATION

【本社】〒392-8502 長野県諏訪市大和3-3-5 Tel.0266-52-3131

【URL】http://www.epson.jp/

## ディスプレイ生産はHTPSに特化

2010年度に子会社のエプソンイメージングデバイスによるディスプレイ事業を撤退し、セイコーエプソン本体では事業・構造改革を進めてディスプレイ事業を縮小、11年度からは高温ポリシリコン（HTPS）TFT液晶パネルのみを展開している。

HTPSは当初、リアプロジェクションTVと液晶プロジェクター向けを事業の両輪にしてきたが、リアプロジェクションTVは、液晶TVやプラズマTVの大画面化や価格下落に伴って需要が低迷したため、07年に生産販売を中止した。HTPSは、プロジェクター向け、電子ビューファインダー（EVF）向け、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）向けに展開している。12年3月期第3四半期より、HTPSの事業区分を電子デバイス事業から情報関連機器事業へと変更し、売り上げ規模が非公表となっている。

今後も液晶パネル生産を手がける方向には無く、これまでに蓄積してきたリソースの展開を他社との協業も含め実施していく方針。ディスプレイ関連の事業としては、プロジェクター、EVF、HMD向けHTPSのほか、電子ペーパー向け制御IC・モジュールを自社で手がけ、有機EL向けは東京エレクトロン、独メルク社と協業体制を構築している。東京エレクトロンとは、エプソンのインクジェット（IJ）技術を用いて、有機ELのIJ塗布方式によるパネル製造技術の開発を共同で行っている。メルクは、エプソンからインク製造技術の供与を受け、インク供給、販売体制を構築してテレビの15年モデルでの採用を目指すとしていた。

エプソンでは、得意とするHTPS技術や「省・

小・精」の半導体技術などを活かし、ウェアラブルディスプレイ機器への注力に舵を切っている。

## ウェアラブル事業を100億円規模に成長

14年7月、ウェアラブル事業への取組みについて発表し、16年度から開始する次期中期経営計画中に100億円規模に成長させるとの考えを示した。同社では、長期ビジョン「SE15」において、ウェアラブル事業を成長領域と定義し強力で推進しており、現在は①「健康・医療分野」、②「スポーツ分野」、③「ビジュアルコミュニケーション分野」で製品展開を図っている。

①では、14年1月に米CESで発表したコンシューマー向けリスト型脈拍計の「PULSESENSE」を、14年秋から販売開始した。同製品は、緑色のLEDセンサーが血中のヘモグロビンの赤色を反射することで脈拍を計測する仕組み。脂肪の効率的な燃焼ゾーンや消費カロリー、睡眠の質などを計測し、専用アプリケーションによりリアルタイムでの可視化が可能だ。②では、モーション解析システム「M-Tracer」を搭載したゴ



HMDのモベリオにはHTPSパネルを搭載

# オスラム

OSRAM GmbH

【本社】 Hellabrunner Strasse 1, 81543 Munich, Germany Tel.+49-89-6213-0

【URL】 <http://www.osram.com/>

## OSRAM OLEDとして再出発

オスラムとシーメンスが1996年から有機ELの研究開発に着手し、オスラムの子会社であるオスラムオプトセミコンダクターズが事業化を担当してきたが、2011年からオスラム本体に移管され、オスラムのIPOに伴って、14年に事業子会社「OSRAM OLED」が設立されている。ディスプレイとしての開発を07年に中止し、照明用白色有機ELパネルに特化。09年11月からブランド名「ORBEOS」で温白色(色温度2800K、CRI80)の円形パネル「CDW-031」を商用販売している。

生産拠点はレーゲンスブルク本社工場内にある。07年に第1期パイロットラインを立ち上げ、11年1月には第2期パイロットラインを設置すると発表し、その後3年間で、LED照明製品の開発費とあわせて、新ラインへ総額5億ユーロを投資する考えを表明した。このラインは11年8月に完成。ガラス基板のサイズは公表していないが、第1期ラインよりも大型のガラス基板を採用し、膜封止技術も導入した。これにより第1期ラインと比較して、製造コストを90%低減することに成功した。投資額は約2000万ユーロ。それまでの過去5年間では、照明パネ

ルの開発に総額5000万ユーロを投じたという。

## 発光効率を2倍以上に向上

ORBEOSでは現在、Standard製品として「SDW-058」「RDW-046」「CDW-030」、Special製品として「SDW-058+」「RTW-078」(透過型)、「ORBEOS Air」(モジュール製品)をラインアップしている。

正方形のSDW-058はORBEOSシリーズのなかで最も大きいサイズ(面積約110cm<sup>2</sup>)で、光束67ルーメンを実現している。現行の第2世代製品の発光効率は40ルーメン/Wで、第1世代の製品に比べて2倍に向上している。

一方、Special製品のSDW-058+は、SDW-058の次世代品として14年に欧州で開催された照明展示会「Light + Building 2014」で披露されたもの。発光効率はSDW-058を大きく上回る65ルーメン/W (@3000K)で、寿命は1万5000時間(L70)を実現しており、明るさと耐久性をともに1.5倍に高めた。すでにサンプル出荷を始めている。

照明器具への採用を促進するため、RMW-046を11枚用いたデザイン照明器具「Airabesc」も商品化している。アルミの筐体

にRMW-046を11枚、オスラムオプトセミコンダクターズのLED「Oslon」を6個搭載し、ドイツにてハンドメイドで作製した。サイズは81×30×10cm。240V/50Hzで点灯させた際の消費電力は約18W。このほか、有機EL照明器具のデザイン研究のため、円形パネル5枚を用いた「PirOLED」や、長方形パネルを用いた「Early Future」および「Flying

### オスラム 有機EL照明パネル「ORBEOS」の仕様

| 品番      | SDW-058                | RDW-046      | CDW-030 |
|---------|------------------------|--------------|---------|
| 形状      | 正方形                    | 長方形          | 円形      |
| 発光面積    | 105mm角                 | 112.8×34.9mm | ∅76.8mm |
| 消費電力    | 1.7W                   | 0.6W         | 0.7W    |
| 色温度     | 3400K                  |              |         |
| 発光効率    | 40ルーメン/W               |              |         |
| 輝度      | 2000cd/cm <sup>2</sup> |              |         |
| 演色性(Ra) | 80                     |              |         |
| 寿命(L70) | 1万時間                   |              |         |

# オーフィルムテック

Shenzhen O-film Tech Co., Ltd.

【本社】 〒518106 中国広東省深圳市宝安区光明街道松白公路華発路段欧菲光科技园 Tel.+86-755-27545988  
【URL】 <http://www.o-film.com/>

## 中国にタッチパネル3工場を展開

中国の大手タッチパネル製造のオーフィルムテック（深圳欧菲光科技有限公司）は、2001年に広東省深圳市で設立された。創業当初は赤外線カットのカラーフィルターを製造し、08年からタッチパネル製造に参入した。生産開始の当初は抵抗膜方式のタッチパネルを生産した。その後、現在のスマートフォン（スマホ）の主流である静電容量方式のタッチパネルを11年から生産開始。スマホ市場の立ち上がりに合わせて事業を拡大した。12年の売上高の98%は静電容量方式によるもので、抵抗膜方式は2%しかなかった。タッチパネル工場は深圳と蘇州、南昌の3カ所に展開している。

12年の売上高は39億元（約616.2億元）で、前年比で3.1倍に増加した。純利益は2.7億元（約42.6億円）。タッチパネル最大手の台湾のTPKの売上高の300億元超には及ばないものの、中国メーカーとしては最多の売り上げを記録した。

14年4月、米テセラ・テクノロジーズの子会社から小型カメラモジュールの製造技術を買取する協議を締結。また、指紋認証モジュールの生産も計画した。南昌市のタッチパネル工場の用地を利用し、15年4～6月期に指紋認証モジュールの生産開始を予定している。

## 13年の社債発行で工場拡張

同社は13年5月初め、株主総会で社債の発行を議決した。5月下旬に11億元以内の社債発行の計画を発表。中国のスマホやタブレット端末製造の拡大を受け、調達資金は稼働中のタ

チパネル工場の拡張に充てた。

オーフィルムテックは13～14年、サムスンやファーウェイ（華為技術）、レノボなどにタッチパネルを供給している。またクールパッド（酷派）などの新興メーカーにも供給先を広げている。サムスン向けには13.3型と15.1型、レノボ向けには14.1型と15.6型などを供給。ASUSTeK向けには、7型を供給した。

13年末、台湾に開発センターの設立を申請した。タッチパネルの開発と製造で先行する台湾に開発拠点を持つことで、メタルメッシュマスクなど技術力が高い台湾のエンジニアを受け入れタッチパネルの開発力を高めようとした。

## 14年は米企業を買収、指紋認証モジュールに参入

14年のタッチパネル業界は過剰設備の状況にあり、オーフィルムはタッチパネル以外の製品群を増やして業績を拡大しようとしている。4月には、米テセラ・テクノロジーズの子会社のデジタルオプティクス・コーポレーション（DOC）と5000万ドルで小型カメラモジュールの製造技術を買取する協議を締結。デジタルオプティクスから小型カメラの関連技術やMEMS、フリップチップ封止などの技術を取得した。

また、オーフィルムは指紋認証モジュールの生産も計画している。14年3月に江西省南昌市に2億元（約38.2億円）を投資して、顔や虹彩、指紋などの識別技術を開発するオーフィルム生物識別技術を設立した。15年4～6月期に指紋認証モジュールの生産開始を予定している。南昌市のタッチパネル工場の用地を利用して月産

## バックライト

液晶用バックライト (BLU) のLEDは、2009年のTVへの搭載初期には全面に配置する直下型が、その後パネルの上下や左右などにLEDバーを搭載するエッジライト型になり、LEDチップ/パッケージの性能が向上したことや大型化したことで、全面に数個並べるタイプの直下型が主流になるなど変遷がある。12～14年は片側もしくは左右・上下のエッジライト型が主流となり、15年以降は32インチでは四隅の点光源タイプ、同サイズ以上の大型でも1辺だけのエッジタイプとなり、拡散フィルムの数量増や機能向上も進められて、搭載数は減少する方向にある。調査会社のIHSグローバル(ディスプレイサーチ)によると、直下型で代替できることからCCFLは14年に完全に消滅したという。一方で、エッジ型と比較するとさらなる狭額縁が可能なことから、直下型LED BLUの浸透率は高まっているという。

LED BLUはノートPCからTVに押し寄せ、もともとコスト面で搭載のハードルが高いとされていたモニターにまで押し寄せ、14年にはほぼ100%搭載が完了すると見られていた。LEDの急激な価格下落により、冷陰極放電灯(CCFL)と遜色ない価格が実現できるようになったため、RoHS指令への対応でCCFLに微量含まれる水銀を撤廃するという大義名分も後押しし、14年には液晶TV、ノートPC、モニターのほぼ100%がLEDバックライトを搭載することになった。これに伴い、CCFLバックライトが生き残る道は完全になくなった。11年には、TVの急激な価格下落に対応するため、CCFLを搭載してコスト競争力を保とうとする動きもみられたが、結局は多くの製品で、LEDの直下型バックライトが採用された。

これら状況により、パナソニック フォト・ライティングやスタンレー電気、台達電子工業

(Delta Electronics)、NECライティングなどが撤退。トップシェアを誇っていたハリソン東芝ライティングやサンケン電気も大幅に生産能力を減らし、参入各社の事業が終焉へ向かった。

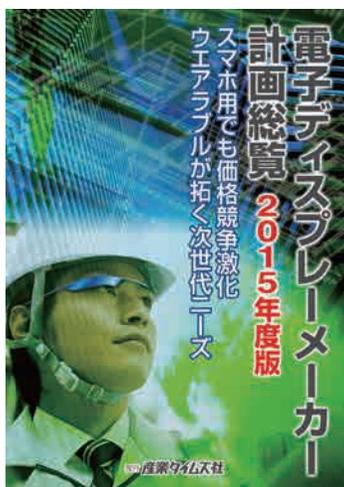
LEDバックライトであっても、急激な価格下落の影響により、国内ではこの分野を大規模に手がけるメーカーがきわめて少なくなっている。主役は中国に近い台湾メーカーであり、Radiant Opto-Electronics(瑞儀光電)、Coretronic(中強光電)、FORHOUSE(輔祥実業)、Chi Lin Technology(奇菱科技)らが著名。韓国では、LGのサプライヤーとして知られるHeesung Electronicsや、ルーメンスらがいる。

中小型パネル向けに求められるのは、薄型、狭額縁、高輝度化だ。導光板とLEDの組立技術だけでなく、フレーム設計技術や導光板のインジェクション技術などが問われ、品質・数量といった厳しい顧客ニーズに応えられる量産技術や生産能力を持つ企業は年々減りつつある。

現状、特にスマートフォンのハイエンド～ミドルモデルまでは、ミネベアとオムロン2社の寡占市場となっている。筐体の薄型・軽量化が宿命であるスマホでは、両社の薄型LEDバックライトの技術に追隨できるメーカーはなく、低価格がウリの中国メーカーでさえも両社のバックライト無しではフラグシップモデルが製造できない状況だ。まさに日本の技術力の真骨頂を發揮している分野と言える。

### WAYS(株)

WAYS(株)(山梨県都留市鹿留1366、0554-43-4188)は、1983年4月に設立された精密機械部品メーカー。2009年5月に(株)ワタナベパーツセンターから現在のWAYS(株)に社名変更した。



書名 .....電子ディスプレイメーカー計画総覧 2015 年度版  
体裁・頁数 .....B5 判 オフセット刷り 386 頁  
定価 .....19,000 円+税