



2012年度版

# 液晶・EL・PDPメーカー 計画総覧

有機ELやIGZOが拓く  
ディスプレイ新時代、  
スマートフォンが誘う超高精細

発行 産業タイムズ社

# 京セラ(株)

Kyocera Corporation

【本社】〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6 Tel.075-604-3500

【URL】<http://www.kyocera.co.jp/>

## 産業機器向けが主力

電子デバイス関連事業に属する薄膜部品事業の一環として、モノクロとカラーのSTNおよびTFT液晶を展開している。売上高は非公表だが、薄膜部品事業の約半分を占める。液晶を事業化したのは1986年秋で、90年に鹿児島隼人工場に量産ラインを建設。92年には、鹿児島川内工場にてカラーフィルター（CF）の生産も開始し、オリジナリティー溢れる製品開発で他社との差別化を図ってきた。液晶ディスプレイの表面にアセンブルする、タッチパネルも量産している。

STN液晶は、パネルからCFなどの周辺部材まで幅広く内製化。鹿児島隼人工場にはマザーガラス300×360mmと420×530mmの2ラインがあり、それぞれ月産4万枚、同2万枚の能力があると推定される。鹿児島川内工場のCFは月産3万シートの能力。モジュール組立は鹿児島隼人工場と中国の東莞石龍京セラ光学有限公司が担当している。TFT液晶は従来他社からパネルを調達していたが、10年6月にソニーモバイルディスプレイ(株)(SMD)野洲事業所のTFT液晶事業を承継し、自社生産を開始した。当初はソニー向けの供給が中心だったが、徐々に自社ブランドでの展開が増加している。

主力は、事業開始時から手がけてきた産業機器用。産業用携帯端末やプログラマブル表示器、各種計測器や理化学機器、各種製造装置や設備機器など多数のアプリケーションを顧客として開拓しており、タッチパネル付きなど「オールインワンモジュール」をコンセプトに売上高の大半を占める。最近では医療機器や計測機器、事務機器などの市場でも拡大傾向

にある。現状では採用事例はないが、自社製スマートフォンへのTFT液晶搭載も模索しているもよう。

## シリーズすべてがRoHS対応

産業機器用は、3.5型、4.7型、5.7型、6.2型、7.5型、8.5型、8.9型、10.4型を中心に豊富なバリエーションのパネルサイズを取り揃えている。

反射・透過・半透過型のカラーSTN液晶をメインに、一部でモノクロSTN、TFTを用いたものもある。なかでも、「産業用液晶パネルVシリーズ」が中心。3.5～8.9型をコアサイズとして、画面のセンター振り分け、狭額縁化、単一電源（3.3V or 5V）などの特色を持つ。また、バックライトを交換できるリプレーサブル機構による長寿命設計や、広視野角技術を採用する機種も揃えていることなどが、ロングセラーの一因となっている。出荷量としては5.7型が最も多い。

04年9月からRoHS指令に対応した液晶ディスプレイ、5.7型2機種「KG057QV/KCG057QV」と8.9型1機種「KCG089HV」の計3機種の出荷を開始し、現在では開発品も含めてシリーズ全般がRoHS指令対応品となっている。また、LEDバックライトも04年度から適用した製品を出荷している。05年度には、成膜工程の一部を内製化するため、鹿児島隼人工場の敷地内に新工場を建設。05年11月から操業を開始した。一方、海外では東莞石龍京セラ光学有限公司にて、アセンブリーなどの後工程生産を行っている。

## ソニー野洲のTFT技術を自社製品に応用

10年6月に、SMD野洲事業所の中小型TFT液晶ディスプレイ設計および製造事業と設備を継承した。同時に従業員も京セラに転籍している。同事業所の生産能力は、500×650mm基板ベースで月産2万5000枚。

産業機器用液晶ディスプレイ分野ではより大型、高精細でコスト競争力の高いTFT型の需要が高まっており、今後の大きな成長が見込まれる。このような市場動向を背景に、高付加価値の産業用TFT液晶ディスプレイをラインアップに加えることで液晶事業の強化を図る。

ただ事業を承継した10年6月ごろからスマートフォン、タブレット端末の市場拡大を背景に高精細中小型液晶の需要が急速に高まったため、当初はソニー向けの供給が中心だった。徐々に産業機器向けへのシフトを進めており、SMDの技術を応用した自社ブランド製品のラインアップも強化している。

## オプトレックスを子会社化

12年2月、車載用液晶ディスプレイ大手のオプトレックス株式会社(東京都荒川区)を子会社化した。オプトレックスの大株主である、日本産業パートナーズ株式会社傘下の投資ファンドと株式譲渡契約を締結し、全株式を取得した。譲渡価額は非公表。オプトレックスは車載用液晶ディスプレイで約60%もの高い世界シェアを持ち、タッチパネルも自社で製造している。11年12月期の売上高は約900億円を見込んでおり、収益面では前年度の赤字から黒字転換できる見通し。

京セラは従来の産業機器向けに加えて車載向けを新たに製品群に加えることで、さらなる事業強化を図る。また、オプトレックスはタッチパネルとディスプレイの貼り合わせ技術に強みを持ち、京セラのタッチパネル技術と融合させることで、さらなるシナジー効果

を期待している。子会社化に伴い、4月1日付けで社名を京セラディスプレイ株式会社に変更する。

なお、オプトレックスの拠点と従業員についてはもともと数年後に収束予定だったチェコ工場を除いて全て引き継いだ。

## ガラス/ガラスタッチパネルを展開

タッチパネルはフィルム/ガラス方式に加えてガラス/ガラスタイプを08年10月に事業化した。アナログ抵抗膜方式で、3.5型～19型までのサイズをラインアップしている。

ガラス/ガラス構造タッチパネルは、透過性の高いガラス基板を用いることで、光の錯乱や基板の歪みを少なくし、クリアな視認性を確保。両方の基板にガラスを採用しているため、保存温度範囲は-40℃～+95℃、動作温度範囲は-30℃～+85℃と、広い温度範囲で優れた耐久性を実現できる。

また、完全密閉構造で耐水性に優れているため、高湿環境においても結露が起きにくい。基板厚みは操作側基板が0.2mm、ディスプレイ側基板は0.5～1.8mm、外形サイズは3.5～10.4型、表面フィルムはアンチリフレクション(反射防止)処理、アンチグレア(つや消し)処理、インナータイプなど、柔軟なカスタム対応力を発揮し、基板の厚み、外形サイズ、表面フィルムなどの様々なニーズに対応する。生産は鹿児島隼人工場が担当。生産能力は公表していないが、月産5万枚以上の規模を



「CEATEC JAPAN 2011」に出展された10.4型液晶

# LGディスプレイ

LG DISPLAY CO., LTD.

【本社】 韓国ソウル市永登浦区汝矣島洞 20 LG TWINTOWER 17F Tel. +82-2-3777-1114  
 【URL】 <http://www.lgdisplay.com/>

## 55インチTV用OLED生産へ

LGディスプレイ (LGD) は、2012年下半期から55インチTV向け大型アクティブマトリックス有機EL (AMOLED) パネルのパイロット生産を開始する。同社は坡州 (韓国京畿道) で下半期から第8.5世代 (8.5G) のハーフサイズ (2200×1250mm) のマザーガラスを試験投入する。キャパティシーは月産8000枚。本格的な大量生産の時期と規模は、12年第3四半期に決定する見通しだ。

12年初頭、米ラスベガスで開かれた展示会「CES2012」で初めて公開され、好評を博したLGDの55インチTV向けAMOLEDパネル。TVは、白色発光AMOLED+酸化物TFT (IGZO) バックプレーン+RGBカラーフィルターという構成だった。LGDは、AMOLEDの大型化という難関を乗り越え、効率的な投資によって価格競争力を高め、市場を先行して開拓する考えだ。

## フレキシブルOLEDも視野に

LGDは、11年からAMOLEDパネル事業に本格参入した。10年にAMOLED市場を席卷



CESで公開した  
55インチ有機ELテレビ

したサムスンモバイルディスプレイ (SMD) は、11年6月から業界で初めて5.5G (1300×1500mm) マザーガラスを量産に採用しており、LGDはこれを追撃する構えだ。LGDは11年3月、4.5G (730×920mm) マザーガラスで中小型AMOLEDを生産し、モバイル機器向けに量産を開始した。当時の月産能力は4000枚。しかし、中小型市場SMDが高いシェアを握り、はるかに先行していることから、中小型市場ではAMOLEDを事業化しないことを決定し、同ラインは少量生産するだけにとどめ、今後R&Dラインへの転換を進めることにした。

また、LGDは、プラスチック基板を採用したフレキシブルOLEDへの投資にも踏み切る。12年第3四半期に装置搬入を終え、年内にも量産性を検証する。同社のプラスチックOLEDは、競合するSMDと同じRGB方式を採用する予定で、SMDとの競合がさらに激しさを増す見通しだ。ガラス基板を採用した中小型OLED事業は、事実上、断念したとはいえ、大型およびプラスチックOLEDという2つを軸にAMOLED事業を展開していく戦略だ。

## 12年第3四半期に投資を決定

当初は、AMOLEDに対する正式な量産方式と投資規模などを13年初頭に決定する考えだったが、半年前倒して12年第3四半期に決定する。この際に、中国広州の液晶新工場に対する投資戦略についても詳細を固める予定。

LGDは09年、有機EL材料に関する特許を多数保有していたイーストマン・コダック社から関連特許などを取得。これに先立つ09年6月には、出光興産と有機ELについて戦略的

提携を結ぶことで合意した。技術的に相互協力するため、保有する関連特許をクロスライセンスしており、出光はLGDに対して有機EL材料の提供とデバイス構成などの提案を行い、LGDは有機ELの研究と製品開発・生産を強化している。

また、LGグループの主要系列会社であるLG化学は、有機EL材料の開発とともに、照明用有機ELパネル開発に積極的に取り組んでいる。LG化学は、最大150mm角の照明用有機ELパネルの試作品を披露したことがある。

## チーメイ・イノラックス

Chimei Innolux Corporation

【本社】台湾新竹科学工業園区竹南園区苗栗県竹南鎮科学路160号 Tel. +886-37-586000

【URL】<http://www.chimei-innolux.com/>

### 事業化のペース上がらず

チーメイグループの有機EL事業は、チーメイ オプトエレクトロニクス (CMO = 奇美電子) の100%子会社として2004年10月に設立されたチーメイEL (CMEL = 奇晶光電) が手がけてきた。だが、CMOがTPOディスプレイとともにイノラックスディスプレイに買収され、10年3月にチーメイ・イノラックス (CMI) として経営統合されると、有機EL事業は迷走した。CMO、TPOともに有機ELを開発していたが、両社は買収される側だったため方針を打ち出せず、有機ELを手がけていなかったイノラックスは、CMIとなったのちに有機ELをどうすべきか、すぐに答えが出せなかったようだ。11年からようやく、有機ELを本格的に量産すべく事業化に再チャレンジする姿勢を見せてきたが、液晶パネル市況の悪化に伴うCMIの資金難により、事業化のペースはまったく上がっていない。

### 3.5Gラインで試作

現在のところ、旧TPOの竹南3.5G (620×750mm) ラインおよび旧CMOの台南3.5Gラ

インで開発を進めている。低温ポリシリコンTFTをバックプレーンに使い、白色発光+カラーフィルター (CF) タイプでトップエミッション方式の3インチおよび3.5インチのパネルを試作している。開発には、3.5Gガラスを2分割した620×375mmガラスを用いている。このサイズは、かつてCMELが05年8月に試作ラインを構築した時から変わっていない。

試作した3.0インチおよび3.5インチパネルは、いずれもnHD解像度。両サイズともに360×640画素で、3.0インチは252ppi、3.5インチは210ppiである。コントラストはいずれも3万対1で、明るさは3.0インチが400nits、3.5インチが350nits。色域はNTSC比で3.0インチが100%、3.5インチが87%という。CFのパターンとして、RGBWのストライプ方式や、RGBWをチェス板のように並べたタイプ、Wを用いずRGBを並べたタイプなどを用意している。Pentileは採用していない。

旧CMOの台南5.5Gライン (1300×1500mm) ラインでは、バックプレーンにIGZO TFTを用いた有機ELを量産する計画もある。ただし、事業化にはまず資金難を乗り越える必要があるため、本格的な事業化にはまだまだ時間を要しそうだ。



書名 .....液晶・EL・PDP メーカー計画総覧 2012 年度版  
体裁・頁数 .....B5 判 オフセット刷り 360 頁  
定価 .....16,800 円 (本体 16,000 円) ㊦共