



OLED업계 시장 쟁탈전 ‘후끈’

‘LG+코닥’ 맞손 삼성 견제 ... 한국시장 ‘최고대우’

시장 조사 기관인 아이서플라이는 전 세계의 OLED 시장이 지난해 4억8백만 달러 규모에서 올해 6억1500만 달러로 확대될 것이며 연평균 29% 이상의 성장을 계속해 2011년 29억 달러 선에 도달할 것으로 보고 있다.

기존 디스플레이 제품보다 1000배 이상 빠른 반응 속도, 자체 발광, 광시야각과 고선명·고화질, 그리고 낮은 전력 소모량 등의 특징으로 인해 유기 발광 다이오드(OLED) 시장이 달아오르고 있다. 여러 부품들을 필요로 하는 LCD와 달리 OLED는 단순한 구조의 소재 기반형 디스플레이로서 백라이트가 필요 없어 소비전력이 낮고, 초박형이 가능하며, 동화상 구현에서 잔상이 거의 없다는 것 등이 이 시장의 만개를 부채질하고 있다.

이미 작년부터 대만, 한국 등지에서 이 분야의 기술 세미나와 심포지엄 등이 두 세 달에 한 번 꼴로 개최되어 학계와 업계간 활발

한 정보 교류가 일어나고 있다. 현재 이 시장을 주도하고 있는 수동형 OLED보다 빠른 반응 속도의 특징을 이용해 동영상 구현 기능의 새로운 디스플레이 해결책으로 등장한 차세대 능동형 OLED 시장을 놓고 각축전이 활발하다.

기존 수동형 OLED 패널 부문 세계 40% 수준을 점하고 있는 삼성SDI가 내년 상반기 AM OLED 패널 양산에 들어간다고 밝혔으며, 삼성전자·LG전지도 이르면 내년 중 능동형 OLED 부문에 신규 진출할 것으로 보이는 등 내년부터 국내외 관련 시장에서 대량 설비 투자가 이어질 것으로 전망된다.

한편 LG전자가 OLED의 원천 기술 보유업체인 미국의 코닥과 특허 계약을 맺고 OLED 사업에 진출함에 따라 차세대 디스플레이라 불리는 이 분야에서 삼성 측과의 긴장이 팽팽해지기 시작했다. 지난 7월 말 코닥과 OLED 원천 기술 사용에 대한 라이선스 계약을

체결한 LG전자는 OLED 패널 및 응용제품인 휴대폰 및 MP3P도 외국에 직접 공급할 수 있게 되었다.

세계 최초로 능동형 OLED 양산 계획을 밝히고 내년부터 9000억 원을 투입해 이 분야의 리더가 되겠다는 삼성 SDI는 이미 확보된 관련 기술을 바탕으로 양산 준비를 갖추고 있다. 공식적으로 밝혀 지지 않았지만 독일의 OLED 관련 IP 제공업체를 통해 고효율 제품의 생산을 위한 기술 라이선스 준비에 들어간 이 회사가 이미 대형 능동형 OLED 분야에서 먼저 사업을 시작한 삼성전자와 진검 승부를 할 것인지에 대해 전문가들의 시선이 집중되고 있다.

이에 반해 역시 계열사 위주의 공급에 전력하고 있는 LG측의 경우 LG전자와 LG필립스LCD가 어느 정도의 동반자 관계를 지속할 것인지에 대한 논의도 분분하다. OLED 분야의 국내 시장 조사기관인 OLEDNET은 양사의 양산 시기와 규모, 사이즈 별 양사 분산 생산 가능성 등은 내년을 기점으로 능동형 OLED 시장이 언제 얼마나 커지느냐에 따라 달라질 것으로 예상한다.

LG필립스LCD와 삼성SDI 모두 내년부터 휴대폰용 2.2인치 OLED 제품을 시장에 내놓을 것으로 전망한 OLEDNET은 2004년까지 일본의 SK디스플레이(산요와 코닥의 합작사)와 소니가 포문을 열었던 이 시장에 한국과 대만 업체들이 빠른 속도로 시장 쟁탈을 할 것이라는 분석을 하고 있다.

국내 중견 업체들도 발 빠른 대응을 보이고 있다. 천안에 월 30만 개 생산규모의 OLED 공장을 갖고 있던 네스디스플레이는 싱가포르 경제개발청(EDB)으로부터 투자를 받아 올해 말 싱가포르 공장에서 월 150만개 규모의 설비를 갖춘 OLED 양산 라인을 건설 중이다.

CRT 전문 업체인 오리온전기 OLED사업부에서 지난 5월 4일에 분리 설립된 오리온OLED도 그 동안 축적해 온 연구 개발을 기반으로 본격적인 OLED사업을 시작했다. 이 회사는 독자적인 회로 설계 기술에 바탕을 둔 OLED 전용 구동 IC 개발 등에 지속적이고 과감한 투자를 통해 패널부터 풀더형 휴대폰용 듀얼 모듈까지 원스톱 쇼핑이 가능하도록 애플리케이션 서비스를 제공한다.

수동형 OLED의 연간 생산 능력은 1인치 기준으로 1200만대로서 OLED 전용생산 설비인 증착기를 추가로 1대만 더 도입하면 생산 능력을 2배로 확충할 수 있도록 설계되어 있다. 향후 3년 내 생산 능력을 2배로 확대하여 보다 안정적인 공급체계를 구축함으로써 시장 점유율을 18%대로 끌어올리려는 이 회사는 능동형 OLED

사업 분야로의 사업 확대를 위해 금년 말까지 전담 연구·개발 조직을 정비한다는 계획이다.

그런가 하면 잉크테크는 'OLED용 핵심 소재 및 부품 개발' 프로젝트를 삼성전자, 제일모직 등과 공동으로 추진하여 잉크젯 인쇄가 가능한 OLED용 인광재료 및 잉크를 개발할 계획이다. 이 OLED용 청색 인광 잉크는 아직까지 누구도 상용화하지 못한 고난도 기술로 대형 OLED 상용화에 필수적인 것으로 평가되고 있다. 이를 위해 약 50억 원의 연구개발비를 투자할 계획인 이 회사는 관련 원천 특허 및 핵심 기술 확보에 주력할 것으로 알려졌다.

한국 시장을 잡아라

대만 정부 기관 및 회사들은 1990년대 중반, FPD 제조 산업에 대한 대대적인 투자를 단행하여 1998년 대량 생산에 돌입한 이후 LCD분야 가격 경쟁력을 바탕으로 한국을 추월하기 시작했다. AUO의 2인치 및 2.2인치 능동형 OLED 양산을 시작으로 수동형 OLED의 선두 주자인 라이트디스플레이(Ritdisplay)도 이 시장 개화에 촉각을 곤두세우고 있다.

능동형 OLED 경쟁에서 밀린 일본의 SK디스플레이는 이미 양산을 중지한 상태이다. 그러나 파이오니아와 함께 OLED 양산 체제를 갖추었으므로 이 시장을 선도해온 대만의 라이트디스플레이는 2003년 한국에 지사를 오픈한 이후 팬택&큐리텔, 모토로라를 비롯해 브이케이, 뉴젠 텔레콤, 이노스트림 등 중견 휴대폰 제조업체들을 대상으로 영업을 확대하고 있다.

이 회사는 MP3P 수동형 OLED 제품의 전 세계 동시 출시 및 1.8인치 능동형 OLED 판매 등의 타임투마켓 정책을 통해 휴대폰 시장의 새 수요에 적극적으로 대처한다는 방침을 세웠다. "계열사 비즈니스에 치중하고 있는 삼성, LG측에 비해 라이트디스플레이는 훨씬 다양한 수의 고객사를 전 세계적으로 가지고 있어 글로벌 비즈니스의 기반이 강하다"는 왕수룡 지사장은 올해 매출의 15% 이상이 한국에서 일어날 것으로 보고 있다.

OLED 소재 및 공정 기술, 효율성 개선 등의 성공적인 해결로 인해 컬러 구현도가 좋아진 것도 이 시장의 성장을 밝게 한다. 녹색을 제외한 적색·청색 발광채의 수명과 효율성이 낮아 색 구현에 어려움을 겪고 있었지만 독일 굴지의 연구 기관인 프리운호퍼 연구소 출신으로 OLED 분야의 기술을 개발, 라이선싱하는 노바엘

이디(Novaled)가 최근 자사의 도판(dopant:미세한 불순물 첨가제) 물질에 적색의 전방 발광식 (top emission) OLED를 개발하는데 성공함으로써 디스플레이 뿐 아니라 조명용 시장에 새로운 전기를 갖게 되었다.

평방 미터 당 500칸델라(cd/m²)의 휘도에서 10만 시간의 가장 수명 기술을 자랑하는 이 적색 OLED는 국제조명위원회가 제정한 표준 색도도(色度圖)인 CIE의 진한 적색 컬러를 3볼트의 저전력으로 보정함으로써 디스플레이의 대형화를 위한 초석을 마련했다. 이 회사의 안 블로크비츠 니모(Jan Blochwitz-Nimoth) CTO는 "적색 OLED 개발뿐 아니라 녹색, 청색, 백색의 상위 발광 시스템에 대해서도 활발한 연구를 하고 있다"며 이러한 괄목할만한 연구 성과로 인해 여러 OLED 제조업체들이 현재 '노바엘이디 PIN' 기술을 테스트 중에 있다고 언급했다.

청색 발광재와 관련된 소재 개발이 업계가 풀어야 할 과제 중 하나이지만 흰색 발광재를 추가한 'RGBW'도 새로운 대안으로 떠오르고 있는 실정이다. 이 'RGBW' 분야에 대해서는 최근 미국의 Clairvoyante가 한국의 실리콘웍스에게 PenTile이라는 기술의 IP를 제공했으며, 향후 한국과 대만을 중심으로 드라이브 칩, 모듈, 패널 회사에서 디스플레이 완제품 제조업체에 이르는 다양한 고객사들을 상대로 활발한 물밑 작업을 하고 있는 것으로 알려졌다. 독일의 코비온 유기 반도체는 적색 인광성(熾光性) 발광 시스템 기술을 보유하고 있지만 최근에 유럽내 타 회사로 인수된 상태이다. 네덜란드, 독일, 영국을 중심으로 한 OLED 원천 기술 보유 회사들의 이합집산이 한국, 일본, 대만 시장 공략을 위해 매우 빠르고 다양한 형태로 진행되고 있는 것이다.

기술준비 완료, 시장 개시는 아직

한편 무정형 실리콘(a-Si) 기술을 기반으로 고해상의 동화상을 구현하는 투명 OLED 디스플레이의 출시도 이 분야의 시장 확대를 긍정적으로 바라보게 한다. 미국의 Universal Display가 업계 최초로 선보인 이 능동형 OLED 기술은 저전력 박막형 비디오 디스플레이를 완성하기 위한 사전 단계로서 아키텍처용 비전 글라스,

엔터테인먼트, 의료/산업 제품, 군인용 헬멧 제품, 보안, 화재 구조 장비 등 많은 분야로 응용될 예정이다.

한국의 FPD 관련 재료 업체를 대상으로 작년부터 적극적인 비즈니스를 펼치고 있는 영국의 CDT(Cambridge Display Technology) 역시 무정형의 첨단 실리콘 TFT기술을 선보이기도 했다. 라이선스를 통한 비즈니스 모델로 TFT장치, 픽셀 회로, 드라이브 방식, 매트릭스 OLED 디스플레이 등 각 부문에서의 브랜드 파워를 강화시킬 것으로 보인다.

폴리머 OLED(PLED) 기술 분야를 리드하고 있는 이 회사는 휴대폰, 텔레비전 및 각종 소비재 제품으로 응용 분야를 넓히기 위해 최근 한국에서 개최된 기술 세미나 등에 빈번히 얼굴을 들이밀고 있다. 코오롱 중앙연구소에게 PLED기술 교육 프로그램을 제공하는 한편 대만에서는 Delta Optoelectronics에게 잉크젯 프린팅 방식으로 5.6인치 풀칼라 능동형 OLED 생산 기술을 이전했다. 다가올 차세대 디스플레이의 무궁무진한 시장을 놓고 소형 마이크로 디스플레이를 포함한 OLED 업계의 군소 회사들은 이처럼 화려한 기술을 준비해놓고 파트너십, IP 제공 등을 통한 시장선점 작업에 열중이다. 그러나 업체들간 기술 경쟁 못지 않게 자금력과 빠른 '타임투마켓' 능력 또한 향후 이 분야의 성장엔진을 가속화할 조건으로 간주되면서 업체들간 물밑 작업이 빠르게 진행되고 있다. **K**

글 | 김홍덕(세미컴 대표)

