

세계 평판 디스플레이 시장 동향

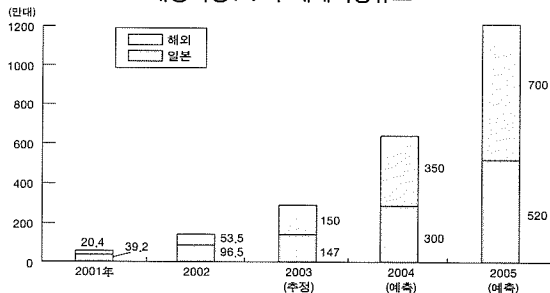
편집실

FPD 일반 현황

플랫패널디스플레이(Flat Panel Display)는 액정, PDP를 중심으로 수요가 급속히 확대되고 있다. 대형박형TV 수요는 일본 국내에 한하지 않고 세계 속으로 확대되어 세계 동시에 보급되는 양상이다. TV시장을 둘러싼 환경도 큰 전환기를 맞았다. 방송의 디지털화, 에너지절약 등 환경 배려, 라이프스타일의 변화 등에 맞춘 다양한 요구가 나오고 있다. 이러한 가운데 28인치 이상의 대형TV의 시장규모는 2007년에는 9,500만대가 예상되고 이중 액정과 PDP 등 FPD의 시장점유율은 37%(약 3,500만대)로 예측된다. 2008년의 베이징올림픽까지의 향후 5년간은 과거 20년에 필적하는 속도로 TV시장이 성장할 것이라는 전망이다.

대형TV와 모바일의 동향

대형액정TV의 세계시장규모



* 자료 : 샤프

2003년 TV시장은 전반기에 이라크전쟁, SARS 영향 때문에 중국을 중심으로 CRT TV가 고전한 반면, 박형 TV는 PDP와 액정타입이 대폭 늘었다.

액정TV는 전년의 백수십만대에서 한꺼번에 350만대로, PDP TV는 약 40만대에서 ↗ 100만대 가까이 급성장했다. 또, PDP는 구미수요가 견실하여 일본을 상회할 추세를 보이고있다.

현재, 대만 등의 TV업체가 박형TV시장에 뛰어들었을 뿐 아니라 미국계의 PC업체도 TV시장에 참여해 가격공

세를 가하고 있다. 액정 최대 기업인 삼성전자가 소니와 제휴하여 제7세대에 투자를 결정하는 등 업계에 큰 영향을 주었다. 이로 인해 패널에서 늦게 출발한 소니로써는 안정된 코스를 걷게 된 것이다.

삼성엔 제7세대라인을 2개, 그리고 제8 또는 제9라인까지 계획하고 있다. 제7세대라인에서는 42인치 액정생산이 중심이 될 것으로 예상된다. '크기'와 '가격'이 초점이 되는 미국시장 등이 큰 목표시장이다.

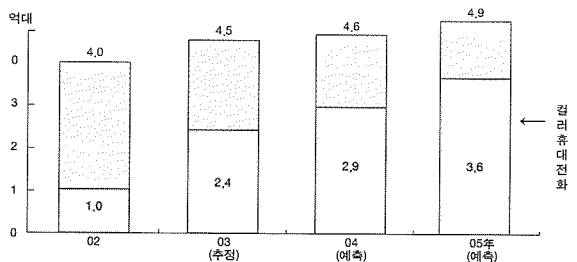
PDP에 대해서는 일본업체가 한발 앞서고 있지만 한국업체도 급추격하고 있다. 크기만 따지면 일계업체는 61인치(NEC플라즈마디스플레이)가 최대 크기이지만 한국의 삼성SDI는 70인치를 전시회 등에 참고 출전하고 있다.

2004년 디스플레이시장에서 액정은 45인치~55인치의 대형제품에 투입되고 37인치~42인치까지는 풀HD화될 전망이다. 한편, 중소형에서는 휴대전화, 디지털카메라(DSC)나 차재용 등 모바일수요가 계속해서 패널수요를 견인한다. 지상디지털방송의 개시에 맞춰 3~4인치 급의 새로운 '모바일TV'가 선보일 가능성이 있다.

중소형디스플레이수요에서는 주력의 액정에다 유기 EL이 휴대전화서브패널, 차재용을 중심으로 일정한 신장을 보일 것으로 생각된다.

중소형의 용도에서는 차재정보단말표시(차내네트워크), 전자페이퍼, 디지털네트가전, 모바일AV기기, 엔터테인먼트, 3D(입체)화상표시, 시큐리티인증시스템 등 폭넓

휴대전화의 세계수요와 컬러화추이



* 자료 : 테크노시스템 리서치

은 응용이 기대된다.

LCD(액정디스플레이)의 동향

플랫패널디스플레이(FPD)는 액정디스플레이(LCD)가 소형에서 대형까지 폭넓은 영역에서 수요를 이끌고 있다.

전자기기, IA(Information Appliance)제품의 대부분이 액정을 탑재했다.

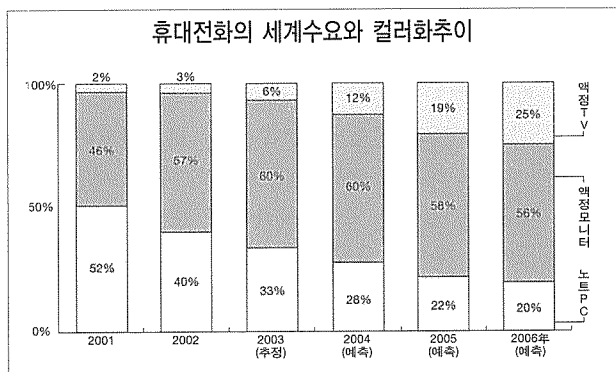
TFT액정패널의 용도별 수요구성은 독일증권에 따르면 2002년 면적비에서 1위는 액정모니터(57%), 이어 노트북PC(40%)이다. 이 PC관련 2제품에서 전체의 97%를 차지하였고 금년은 93%가 추정된다.

TV의 비율은 03년 시점에서는 불과 6%밖에 안된다. 그러나, 앞으로는 베이징올림픽을 목표로 한 '2008년의 전쟁이 시작될 것이다' (증권 분석가).

TV시장환경이 격변하고 있다. 디지털화에 따라 고품질·고음질화가 진행되고 기록미디어의 대용량화가 현저하다. 에너지절약, 장수명, 재활용 등 환경 대응이 요구되고 있다.

한국, 대만, 일본의 각 TFT업체는 각각 장점을 살려 사업확대를 서두르고 있다.

면적비에서는 TV 등의 대형제품에 미치지 못하지만 용도로써 기대되는 것이 일제 업체가 주로 힘을 기울이고 있는 모바일용도이다. 휴대단말, 차재용, 게임/엔터테인먼트 등의 수요확대를 겨냥하고 있다.



* 자료 : 테크노시스템 리서치

업체동향을 보면

샤프는 대형에서 TV용의 아몰퍼스실리콘TFT액정에 특화하고, 중소형 액정은 휴대전화, 휴대정보단말 등을 대상으로 부가가치를 높은 저온연속입계결정실리콘(CG)액정 '시스템액정'에 주력한다. TV용은 30인치 와이드 크기로 8장이면 되는 세계 최초의 제7세대(1500×1800mm)의 마더글라스를 사용하는 액정TV 일괄공장

'가메야마(龜山)공장' (미에현 가메야마시)을 총액 1,000억엔을 투자하여 건설, 04년 1월에 월산능력 15,000장으로 풀가동할 계획이다. 시스템액정도 미에 제3공장에 420억엔을 투자하고 제2기 라인(글라스크기 730×920mm)을 증설, '04년 3월에 월산 570만장(2형 환산)으로 가동할 계획이다.

도시바마쓰시타디스플레이테크놀로지(TMD)사는 '모바일' 자리에 저온폴리실리코액정(LTPS)의 장점을 살릴 것이다. LTPS와 아몰퍼스의 양면에서 휴대전화, 카네비, 태블릿PC 등이 높은 시장점유율을 계속 유지해가면서 동시에 신규분야의 개척도 도모할 계획이다.

TMD는 일본에서는 LTPS에 특화하고, 싱가포르에서는 TPS와 일본으로부터 중형급을 이동시켜 아몰퍼스에 주력한다.

기술면에서는 광시야각, 고속응답이 특징인 OCB기술을 살린 TV시장 등에서 내년 이후에나 선을 보일 것으로 예상한다.

옵트렉스는 중소형에 특화해, 니치시장(Nitch·틈새시장)에서도 차별화된 '프리미엄니치' 전략을 구사한다. 매출의 약 5할을 차지하는 휴대전화용을 기본으로 장기사업으로 안정성 있는 차재용을 계속 강화할 방침이다. 동사가 전문으로 하는 차재용에서는 일렉트로닉스화에 대응, 차내의 인포메이션디스플레이에 주력한다.

NEC액정테크놀로지는 일본국내사업에서 계속 산업용도를 중심으로 전개한다. 고정세기술 등의 차별화로 사업 안정화를 도모한다. 오리지날 기술인 SA(Super Advanced)-SFT기술로 색재현성의 양호 등을 호소한다.

한편, PC용 모니터 등 양산품은 중국 상해광전(上海光電:SVA)과의 신설 합병회사가 담당한다.

한국의 삼성전자는 액정매출 1위 업체로써 제7세대 투자를 포함한 차세대라인에 대형투자를 하기로 발표했다. 아테네올림픽에 이어 베이징올림픽을 향해 준비할 방침이다. 삼성은 제7세대 이후 4동의 제조라인을 계획중에 있어 '제7세대를 2개, 나머지 2개는 제8이나 제9를 할 계획'이다

대만 액정업체도 일제히 TV시장에 강한 참여의욕을 보이고 있다.

우달광전(友達光電:AU옵트로닉스)은 이미 46인치의 하이비전 대응액정TV용 패널을 개발하고, 한스타는 히타치디스플레이즈의 'IPS'기술을 특허 취득해 30인치급의 제품을 발표하였다.

치메이(奇美전자)도 47인치 시작을 완료했다. 대만은 규모, 자금력, 기술, 부재 장치에서 일제 기업과의 연계를 모색해 생존경쟁에서 살아남으려고 노력중이다.

PDP 동향

플라즈마디스플레이패널(PDP)은 플라즈마TV수요가 견인하고 패널생산의 풀가동 상태가 지속되었다. 40인치 이상의 TV용도에서는 PDP가 강세를 보이고 50인치급에서는 가전·업무용도에서 다른 디바이스를 리드하고 있다.

액정이 30인치 이상의 대형화로 급추격하는 가운데, 대형분야에서는 제조비용, 가격, 제조공정 등 현시점에서는 PDP가 유리한 점이 많다. 30인치~40인치에서는 액정과 경쟁이 치열하지만 최종적으로는 이용자의 기호에 따라 선택될 것으로 판단한다.

2002년 PDP TV의 가장(加重) 평균크기 41인치를 상회하는 액정50인치 대부분의 크기가 올 가을 한국업체에서 시작품으로 발표되어 전시회 등에서 화제가 되었다. 1월의 삼성전자의 54인치에 이어 LG필립스가 1인치 상회하는 55인치 액정패널을 발표했다.

기술력 과시나 개발 진행된 것을 나타내는 것이므로 양산화나 저비용화 단계까지는 아직 시간이 걸릴 것으로 내다본다.

한편, PDP의 계속되는 대형화도 가속된다. PDP가중평균크기는 디스플레이서치사에 의하면 2007년에는 47인치로 증대하고 50인치 이상이 거의 절반이 될 전망이다.

일본국내에서는 최대 크기가 되는 61인치를 NEC플라즈마디스플레이가 발표. 한국업체에서는 삼성 SDI사가 70인치를 전시회(10월말 FPD인터내셔널)에서 참고 발표했다.

생산점유율로 1위인 후지쓰히타치플라즈마디스플레이(FHP)는 50인치와 60인치의 중간크기인 55인치를 올 여름 발표, 히타치가 동 크기의 PDP TV에 채용하고 있다.

파이오니아에 따르면 PDP시장규모는 가정용·산업용을 합치면 2007년에는 640만대에 달할 전망이다.

동사는 PDP와 액정의 패널유니트 구조를 비교하면 PDP는 구조가 간단하고 패널공정수가 80(액정은 130)으로 적다는 특징이 있다. 단, 제작공정에서 PDP는 대형화에 적합한 공정이라 해도 완성도가 낮고 액정은 소형·고정세의 공정으로 성숙되고 있다.

PDP구조는 업체에 따라 세부사항은 다르지만 전면판과 배면판의 2장의 글라스기판에 다양한 층이나 구조를 형성, 그것을 맞붙여 혼합가스를 봉입한 것이다. 격벽(리브)의 높이는 100 μ m정도로 형광체를 도포하고 있는 셀부분의 폭은 60 μ m 정도이다.

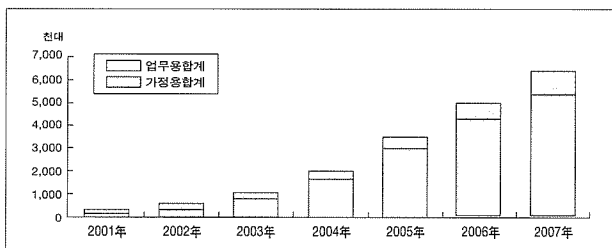
PDP 특징을 정리하면 대화면박형, 간단구조, 광시야각, 자기의 영향 없음, 화면의 일그러짐이나 초점 흐림이 없다, 고휘도 등이 있다.

PDP측에서 보면 간단한 구조이기 때문에 혁신적인 공정이 등장하면 투자효율이 대폭 향상하고 비용삭감이 가능하게 될 것으로 내다본다.

PDP시장규모 예측(가정/업무용별, 영역별)

(단위 : 천대)

	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
일본	78	200	360	680	1,000	1,200	1,400
북미	25	80	190	410	800	1,250	1,600
유럽	43	70	180	400	750	1,050	1,300
기타	13	30	70	170	450	800	1100
가정용계	159	380	800	1,660	3,000	4,300	5,400
업무용계	130	170	250	340	500	700	1000
총합계	289	550	1,050	2,000	3,500	5,000	6,400



* 자료 : 파이오니아

유기EL디스플레이의 동향

차세대디스플레이라 불리는 유기EL디스플레이(OLED)는 '포스트액정의 차세대 유망주'라 할 수 있다. 자발광형이기 때문에 비발광형의 액정디스플레이와 달리 백라이트가 필요 없다. 그렇기 때문에 박형·경량화가 가능하고 광시야각, 고콘트라스트, 고속응답, 저소비전력 등이 특징이다. 최대 과제는 수명이다. 액정이 수만 시간의 수명인데 대해 유기EL은 수천 시간이다. 또, 표시균일성이나 해상도에도 개선이 요구된다. 이것들이 해결되면 디스플레이디바이스의 세계가 크게 바뀌게 될 것이다.

유기EL의 이점은 예를 들면, 고분자(폴리머)형의 경우에는 발광폴리머를 잉크젯인쇄로 글라스나 플라스틱기판에 증착시킬 수가 있고 곡면의 플렉시블기판을 저비용으로 생산할 수가 있다.

유기EL의 장점은 '몸에 걸치는 컴퓨터(웨어러블 컴퓨터)'가 등장하면서 더욱 드러나고 있다. 구부릴 수 있으므로 몸에 장착하기에 가장 유력한 디바이스이다.

유기EL 재료개발에서는 저분자계는 미국코닥사의 형광재, 미UDC(유니버설 디스플레이)사의 인광으로 증착방식을 사용한다. 한편, 고분자계에서는 발광폴리머(LEP)의 개발기업으로써 알려져 있는 영국의 CDT(켄브

리지디스플레이테크놀로지)사 등이 있다.

코닥은 1999년 9월, 산요전기와의 공동개발해 세계에서 처음으로 AM(액티브 매트릭스)형 풀컬러유기EL디스플레이(24인치)를 개발. 그 후에도 15인치 풀컬러유기EL 탑재의 TV개발에 성공했다. 코닥도 자사의 디지털카메라에 AM형 유기EL을 탑재, 올 봄 판매했다.

UDC사는 미 프린스턴대학의 연구팀이 1994년에 출발. 10년 가까운 세월을 거쳐 현재 인광재료기술을 내놓아 호평을 받았다.

동사의 기술은 최근, 도호쿠(東北)과이오니아와 제휴함으로써 앞으로 동재료를 사용한 제품을 순차 발매할 예정이다.

영국의 CDT는 세계 다수 기업과 기술특허계약을 맺고 있지만 일본에서는 세이코엡손도 그 1사이다.

엡손에서는 CDT의 재료기술을 사용하여 엡손 독자적인 잉크젯성막기술을 이용해 21인치 컬러유기EL디스플레이를 개발, 10월 말에 개최된 FPD인터내셔널에서 참고 전시되었다.

도시바마쓰시타디스플레이테크놀로지(TMD)는 상면발광(上面發光:탑에미션)에서 발광면적을 향상시키거나 도파로구조개선으로 글라스광을 삭감시키는 등, 수명향상에 노력하고 있다.

유기EL의 시장동향으로는 현재 각종 오디오, 휴대전화, 휴대게임기 등 외에 디지털카메라 등, 중소형 액정의 치환이 중심이다.

앞으로는 휘도, 수명이 개선되면 대형평면TV, 백열등이나 형광등의 대체 등 대규모 시장에도 채용될 것으로 기대된다. 단순히 액정시장을 뒤따르는 것이 아니라 '유기EL만'의 시장 개척이 중요 관건이다.

형광표시관(VFD)의 동향

형광표시관(VFD)은 진공용기내의 애노드전극상에 형광체를 패터닝하고 전자를 충돌시켜 발광시키는 디바이스를 말한다.

특징으로 내환경성이 뛰어나고 신뢰성이 높으며 장수명이 기대되는 점을 들 수 있다. 또, 동작온도범위가 넓기 때문에 차재 용도 등에서 폭넓게 이용되고 있다.

종래 카오디오나 헤드업 디스플레이 등에 VFD가 탑재되어왔지만 현재는 속도계, 연료계, 오토미터 등 차 운전 전에 필요한 정보를 한군데에 표시하는 DIC(Driver Information Center)로써 VFD가 채용되기 시작했다. 자발광이고 시인성이 뛰어나며 고휘도를 얻을 수 있다.

VFD는 우수한 시인성을 살려, 오디오나 VTR 등의 AV기기를 비롯해 전자 렌지, 세탁기 등 가전제품 등에

도 채용되고 있다.

시인성이 우수한 점이나 에너지절약대책의 일환으로써 자동차가 경량화 되고 표시부의 일렉트로닉스화의 진전과 함께 VFD의 이용범위도 넓어질 전망이다.

한편, 그래픽형광표시관에서는 형광체의 수명문제 때문에 멀티컬러화가 늦었지만 형광체의 개량으로 녹, 적, 감색의 3색표시가 가능한 멀티컬러그래픽VFD의 양산이 시작되었다.

이제까지의 VFD는 주로 금융기관 등의 금리표시, 공공시설 등의 메시지보드용도에 이용되어왔지만 멀티컬러표시가 가능하게 됨으로써 보다 많은 정보량을 다룰 수가 있기 때문에 새로운 시장확대로 이어질 것이 기대된다.

'멀티컬러화, 고정세화에 의한 도트 매트릭스가 차재용 대형VFD로써 탑재되기 시작했다' (후타바전자공업).

FED(Filed Emission Display)의 동향

FED(전계방출디스플레이)는 박형화에 적합한 평면화 소소자로 두께는 불과 1밀리 정도이다. 형광체나 진공관 기술 등 VFD에 요소기술이 유사한 것으로 후타바전자공업이 10월말 'FPD인터내셔널'에서 전시되어 화제가 되었다.

기본이 되는 소자가 필드에미션어레이라고 불리는 미소한 삼극전자관이다.

미세가공기술이나 에칭기술의 진보에 의해 실용화를 향한 개발이 본격화되고 있다. 또, 카본나노튜브(CNT)를 이용한 초고휘도광원관은 노리타케이세전자가 발표했다. 시인성이 높고 확실한 정보전달이 가능하기 때문에 표시, 신호 등에 적합하다. ●

차세대디스플레이라 불리는 유기EL

디스플레이(OLED)는 '포스트액정의 차세대 유망주'라 할 수 있다.

자발광형이기 때문에 비발광형의 액정디스플레이와 달리 백라이트가 필요 없다. 그렇기 때문에 박형·경량화가 가능하고 광시야각, 고콘트라스트, 고속응답, 저소비전력 등이 특징이다.

최대 과제는 수명이다. 액정이 수만 시간의 수명인데 대해 유기EL은 수천 시간이다.

또, 표시균일성이나 해상도에도 개선이 요구된다. 이것들이 해결되면 디스플레이디바이스의 세계가 크게 바뀌게 될 것이다.