

Photonics News

FTTH시장동향 택내광가입자망(FTTH)용 설비시장 활기

통신사업자들이 광 인터넷서비스 경쟁에 잇따라 뛰어 들면서 일반 가구까지 광으로 연결하는 택내광가입자망(FTTH) 장비 시장이 활기를 띠고 있다.

우선 현재 서울 일부 지역과 광주에서 시범 서비스를 진행 중인 KT가 내년 상용화에 나서는 데 이어 파워콤과 하나로텔레콤도 기가비트이더넷 수동형광네트워크(GE-PON) 및 능동형광네트워크(AON) 장비 업체를 대상으로 기술평가(BMT)를 진행 중이다. 3사가 내년에 FTTH 망 구축과 확대에 투입하는 비용만도 4000억원. 업계는 오는 2010년까지 이 시장이 6조원대에 이를 것으로 보고 있다.

초고속인터넷 사업자 외에 지방자치단체 및 공공기관과 일반 중소기업들이 기가급 PON 장비를 활용, 자가 광통신망을 구축하는 사례가 늘고 있어 FTTH용 장비 수요는 급속하게 증가할 전망이다.

◇FTTH 설비 시장=KT는 내년에 FTTH 가입 대상을 올해의 10배 가까이 늘어난 약 20만 가구로 확대할 계획이다.

광가입자망 구축을 위해서는 통신회사에 설치하는 송신 장비(OLT) 및 가입자용 단말기(ONU)와 광케이블 포설이 필요하다. FTTH 가입자당 대략 100만원의 설비비용이 투입되며 이 중 장치비가 30%, 포설 비용이 70%를 차지한다.

따라서 KT가 내년에 20만 가구 FTTH 구축을 위해 투자하는 비용만도 2000억원에 달한다. 파워콤과 하나로텔

레콤의 내년도 FTTH 투자비용도 2000억원대를 훨씬 넘을 것으로 통신장비 업체는 내다보고 있다. 여기에 강서구·은평구 등에 이어 주요 지자체가 구청과 동사무소, 보건소, 구의회 등을 광통신 자가망으로 연결하는 프로젝트를 잇달아 발주하고 있어 오는 2010년까지 국내 FTTH 시장은 총 6조원 이상의 수요를 형성할 것으로 전망된다.

◇통신장비 및 케이블 업체=다산네트웍스·벨록스시스템즈·코어세스·현대네트워크시스템·유티스닷컴·콤팩트시스템 등 수동형 및 능동형 FTTH 설비시장 모두 국내 통신장비 업체들이 강세다. LS전선·대한전선 등 광케이블업체들도 국내 및 해외 FTTH 시장 확대에 회사 매출과 이익이 크게 늘어날 것으로 기대하고 있다.

이런 가운데 전문가들은 공동주택의 경우 AON 방식이, 단독주택은 PON 방식이 더 경제적인 것으로 예상하고 있다. 또 KT와 한국전자통신연구원이 FTTH 상용화 및 장비 국산화에 발벗고 나선 상황에서 이를 전략적으로 육성할 경우 차세대 수출품목으로도 자리잡을 전망이다.

한국광산업진흥회는 최근 발표한 'FTTH 원가 및 부가 가치 분석 보고서'를 통해 향후 국산 FTTH 설비가 세계 시장에 진출할 경우 2010년까지 2만명의 고용 창출과 함께 총 8조원 가량의 수출 실적을 올릴 수 있을 것으로 예상했다.

한국광기술원 제4회 광반도체 산업기술 워크숍 개최

세계 각국의 발광다이오드(LED:Light Emitting Diode) 산업 육성 프로젝트와 핵심 기술 동향을 살펴볼 수 있는 '제4회 광반도체 산업기술 워크숍'이 지난해 12월 8일부터 이틀간 한국광기술원 대강당에서 개최되었다.

한국광기술원(원장 김태일)이 주최하고 산업자원부와 광주시, 한국광산업진흥회, 전자신문사 등이 후원한 이번 행사는 'LED와 반도체 조명'이라는 주제로 우리나라를 비롯해 미국·일본·대만·중국·독일 등 전문가들이 각국의 LED 국책사업 현황을 발표했다. 또 반도체 조명 실용화의 관건이 되는 에피, 팹(Fab), 패키지의 핵심기술뿐만 아니라 LCD 백라이트 유닛(BLU), 자동차 조명 등 응용기술과 LED 표준화에 대한 토론도 열렸다.

LED는 저전력·고효율·환경친화적인 특성으로 인해 세계 각국에서 기술개발 경쟁이 한창이다. 특히 휴대단말기의 키패드와 소형 액정화면용 BLU의 수요에 힘입어 갈수록 시장규모가 커지고 있다.

최근에는 중대형 LCD BLU, 자동차, 의료 및 바이오, 모바일 프로젝션 등으로 활용분야가 넓어지고 있다.

미국 시장 조사기관인 SU(Strategies Unlimited) 로버트 스틸 박사는 '고휘도 LED의 세계 시장'이라는 주제 발표를 통해 향후 LED가 백열등과 형광등을 대체할 경우 반도체 메모리와 LCD 소재 및 부품 시장을 능가할 것으로 전망했다.

일본 야마구치대학의 다구치 교수는 지난 1998년부터 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)·경제산업성(METI)이 추진해 온 LED 국책사업인 '21세기 빛(Light for the 21st century)'이라는 프로젝트를 소개했다.

그에 따르면 이 프로젝트에는 13개 산업체와 4개 대학 및 1개 협회로 이뤄진 컨소시엄이 참여해 5년간 600억원을 투입, 백색 LED를 개발했다. 지난해부터는 차세대를 겨냥한 UV LED와 의료용 LED를 겨냥한 2단계 사업을

마련해 지속적으로 투자하고 있다.

대만 반도체 전문기업 FOREPI사 프랭크 치엔 박사는 대만의 고휘도 LED 산업에 대해 발표했다. 대만은 지난 2002년 국가적 차원에서 지원한 인프라 구축사업에 힘입어 LED산업이 크게 성장하기 시작했다. 대만 경제성은 지난 2002년 한 해 동안 약 2000억원과 미국 등의 해외투자 2500억원을 투입, LED 업체의 설비투자를 지원했다.

그 결과 우리나라의 5배 이상 되는 규모의 LED 제조설비를 구축해 가격 경쟁력과 기술수준에서도 앞서 나가고 있다. 대만 경제성은 인프라 구축사업 후 국책연구기관인 산업기술연구소(ITRI) 주도로 11개 업체로 컨소시엄을 구성해 2년간 150억원의 사업비를 지원해 '차세대 조명광원(Next Generation Illumination Light Source)' 프로젝트를 수행하고 있다.

중국 국가 반도체 조명 프로젝트연구소 우링 박사는 지난 2003년 6개 정부부처와 11개 지방정부가 '국가 반도체 조명 프로그램(National Solid State Lighting Program)'을 추진해 현재까지 170억원의 사업비를 조성했으며 일반 조명용 LED 개발을 목표로 65개 산업체 및 연구소가 참여하고 있다고 발표했다. 최근에는 자체 칩을 이용한 백색 LED 광속효율이 상당한 수준에 올라서는 등 빠른 기술진화를 보이고 있으며 지난 7월 제13차 경제개발 5개년계획에 LED를 국책사업으로 선정해 향후 막대한 투자를 계획하고 있다고 밝혔다.

미국 사우스캐롤리나대학 아스피 칸 박사는 지난 2002년부터 추진해 온 '차세대 조명 주도사업(Next Generation Lighting Initiative)' 프로젝트를 소개했다. 이 프로젝트는 10년간 약 5000억원을 투자해 반도체조명 국가를 실현한다는 야심찬 계획이었으나 9·11 테러에 이은 이라크 전쟁의 여파로 의회에서 예산승인을 받지 못해 3년 가까이 표류하는 불운을 겪고 있다. 하지만 지난 6월

(최근) 의회에서 예산안이 가결되면서 본격적인 시행을 앞두고 있다.

유럽연합(EU)의 경우 국책사업으로 LED 산업을 지원하는 프로젝트는 아직 없는 상황이다. 다만 독일의 주도로 지난 2003년에 유럽광산업컨소시엄(EPIC)이 구성돼 필립스·오스람 등 반도체 조명업체를 중심으로 광소자 기술개발이 활발히 이뤄지고 있다.

유영문 한국광기술원 LED사업단장은 '한국 광반도체 연구 동향 및 육성 전략'이라는 주제발표를 통해 10대 차세대 국가성장동력 산업에 LED가 디스플레이 분야의 주요품목으로 포함되면서 국가적 지원의 틀이 마련됐다고 밝혔다.

**한국산업단지공단 서남지역본부
광주첨단산단에 국내 최초로 LED 집적화단지 조성**

광주첨단과학산업단지(첨단산단)에 국내 최초로 발광다이오드(LED) 집적화 단지가 조성된다.

한국산업단지공단 서남지역본부(본부장 조규혁)는 광주 첨단산단 내 LG전자 및 LG화학 부지 9만3000여평을 환수해 LED 집적화단지로 조성한 뒤 100여 관련 기업에 임대 및 분양할 계획이라고 최근 밝혔다. 임대 및 분양공고는 2006년 초에 이뤄지고 입주하는 기반시설 공사가 끝나는 6월 이후 가능할 전망이다.

LED 집적화단지는 임대단지 1만2000평, 분양단지 5만7000여평으로 구성되며 물류부지(1만평)와 표준형 공장(6200평)도 들어설 예정이다. 현재 임대가는 연간 평당 1만2000원, 분양가는 평당 45만원으로 주변 가격과 비슷한 선에서 책정될 것으로 알려지고 있다.

LED 집적화단지가 들어설 부지는 LG전자와 LG화학이 지난 2000년 6월 전자부품공장과 C형 간염진단시약 공장을 건립하기 위해 271억원에 매입했으나 생산라인 해외 이전 등으로 공장을 착공하지 않아 15년 이상 빈땅으로 방치돼 왔었다.

서남지역본부 관계자는 "LG전자 및 LG화학 환수부지를 LED 집적화단지로 조성함으로써 광주시의 전략산업인 광산업 활성화에 크게 기여할 것으로 예상된다"며 "우선 LED 관련기업의 수요를 최대한 반영한 뒤 나머지 부지에 대해서는 첨단 업종으로 확대할 계획"이라고 말했다.

또한, 광주광역시시는 세계적인 반도체 조명 산업이 생산거점으로 육성하고자 2006년 상반기에 LED밸리를 조성하여 분양하고 세계적인 전문기업으로 성장할 수 있도록 지원할 예정이다

이에따라 2006년 1월 18일 서울 코엑스 아셈홀 203호에서 산업자원부, 광주광역시, 한국산업단지공단, 한국광기술원 공동주최로 광주 LED밸리 투자환경설명회를 가질 예정이다.

**한국전자통신연구원
광주FTTH 구축사업 이달부터 본격화**

광주지역 2만 세대에 차세대 통신·방송 융합 서비스를 제공하는 대내광가입자망(FTTH) 구축사업이 이달부터 본격화된다.

한국전자통신연구원(ETRI) 광통신연구센터는 최근 광주 대내광가입자망(FTTH) 서비스개발 실험사업 추진을 위해 KT·하나로텔레콤과 가입자망 구축 계약을 체결했다고 밝혔다. 이에앞서 삼성전자·서울통신 컨소시엄과 대한전선·넷비전 컨소시엄 및 LG전자 등은 광주 지역

광통신 부품업체가 개발한 핵심부품을 장착한 장비 (WDM-PON, GE-PON)를 통해 ETRI의 성능평가시험(BMT)을 통과한바 있다.

광주지역 FTTH 서비스개발 실험사업은 △FTTH 기반 상용화기술 개발 △광인터넷 연동시험환경 개발 △FTTH 인프라 구축 등 3개 분야로 나뉘어 진행되며 올해부터 오는 2009년까지 5년간 총 1194억원의 사업비가 투입될 예정이다.

특허청
반도체 레이저 특허출원 증가

특허청에 따르면 2000년부터 2004년까지 최근 5년간 반도체 레이저 출원 자료를 분석한 결과 총 626건이 출원됐으며, 연평균 13.6%의 증가율을 보였다. 2000년 99건에 불과했으나 2002년 131건, 2004년 165건으로 계속 증가 추세다.

반도체 레이저는 빛의 직진성이 강하고 출력되는 빛의 색이 선명하며, 물질의 종류에 따라 다양한 파장의 빛을 방출할 수 있는 반도체 소자다. 그동안 광통신과 레이저 포인터, CD·DVD 등 초소형 광원으로 사용됐으나 최근 표시용 광원, 조명 및 특수용 광원 등으로 응용 분야가 확대되고 있다.

특히 이 분야는 외국인 출원 비중이 40%에 달할 정도로 외국 기업의 출원 공세가 거센 것으로 분석됐다. 내·외국인 출원 비중은 내국인 60%(377건), 외국인 40%(249건)로 각각 나타났다.

기술 분야별로는 활성영역이 303건으로 가장 많았고, 광공진기(128건), 주변장치(76건), 광파 가이드(51건), 출

력 제어(48건), 기타(20건) 순으로 조사됐다.

국내에선 LG전자(91건), 삼성전자(81건), 삼성전기(54건), 한국전자통신연구원(45건)순으로 출원이 많았다. 외국 기업에서는 소니(27건), 미쓰비시(22건), 니치아(14건), 샤프(14건) 순으로 일본 기업들이 우세를 보였다.

특허청 관계자는 “반도체 레이저는 통신에서부터 기록 장치, 의료분야에 이르기까지 널리 사용되고 있으나, 우리나라는 상당 부분의 기술력을 해외에 의존하고 있다”며 “지식 집약적 경제 구조의 세계 시장에서 경쟁 우위를 차지하기 위해 핵심 부품 분야의 국가적·전략적 기술 개발이 시급하다”고 말했다.

한국원자력연구소
10TW급 초고출력 티타늄 사파이어 레이저 국산화

1펨토(1000조분의 1)초 순간출력이 세계 모든 발전용량(약 1조와트)을 합친 것보다 높은 ‘10테라(1테라=1조)와트급 초고출력 티타늄 사파이어 레이저’가 국내기술로 개발됐다.

한국원자력연구소 양자광학기술개발부 이용주 박사팀은 지난 5년여간 원자력중장기연구개발사업 일환으로 얇은 옷감을 태울 정도에 불과한 0.3주울(J)의 에너지로 10테라와트(TW)급 레이저를 만들어내고, 전체 시스템 규모를 탁자 크기(가로 1.5m, 세로 3m)로 압축한 초고출력 레이저 기술을 확립했다고 밝혔다.

이용주 박사는 “초고출력 연구 기준점인 10테라와트급 레이저를 국내기술로 실현함으로써 시간상 극한을 추구하는 극초단 연구 분야에서 선진국 대열에 합류하게 됐다”며 “레이저 핵융합을 이용한 극초단 중성자 생산, 극초

단 양성자 및 전자 가속, 단색 엑스(X)선 연구를 가속화할 기반을 마련한 것"이라고 강조했다.

그는 또 "앞으로 초고속 광통신 응용, 레이저 핵융합 연구, 초고속 미세 절단·천공 광원 제작, 신물질 제조 등 다양한 분야에서 활용할 수 있다"고 강조했다.

초고출력 레이저는 우주 공간에서만 관측되는 초고온, 초고압 등 극한 환경을 실험실에서 구현해 새로운 물리현상을 연구할 수 있다는 점에서 영국·중국·미국·일본 등이 앞다퉈 개발해왔다.

최근에는 초전도 현상을 이용해 핵융합 발전을 구현하려는 국제핵융합실험로(ITER) 건설 프로젝트와 함께 미래 에너지원 중 하나로서 가능성이 타진되고 있다.

과학기술부와 한국원자력연구소는 국내기술로 개발한 초고출력 레이저를 활용해 새로운 방식의 방사선을 개발하는 연구에 착수할 계획이다. 또 올해부터 2007년까지 한·중 광기술 공동연구센터 구축사업을 통해 '극초단 핵융합 중성자 생성기술협력연구'를 추진할 방침이다.

LG이노텍(주)
세계 최초 반투과형 3세대 OPDD 개발

LG이노텍(대표 허영호, www.lginnotek.com)은 세계 최초로 반투과형 LCD 및 1개의 FLU(Front light Unit)를 사용하여 앞, 뒤 화면이 동시 구현되는 휴대폰용 OPDD (One Panel Dual Display) 개발에 성공했다고 최근 발표했다.

LG이노텍은 이번에 개발된 OPDD(3세대)에서 반투과형 LCD를 비롯 1개의 FLU, 광학 보상 Film, 2개의 LED를 사용했다.

이는 과거 일본 부품업체의 투과형 LCD와 2개의



FLU, 4개의 LED를 사용한 OPDD (2.5세대)와는 전혀 다른 구조이다. 개발에 그친 2.5세대 OPDD에 비해 LG이노텍의 OPDD는 양산 계획까지 가지고 있어 시장에 나오는 첫 OPDD라고 할 수 있다.

LG이노텍의 3세대 OPDD는 일본업체의 2.5세대 OPDD와 비교시 두께가 4.0mm에서 2.8mm로 초슬림화되었으며, 가격측면에서 최대 20%이상 원가 절감했다. 이와 함께 LG이노텍은 독자적인 광학설계 기술로 광학보상 필름을 최적화 했으며 2개의 LED 사용으로 소비전력량을 낮춘 것이 특징이다.

LG이노텍의 OPDD에 사용된 2.2인치 반투과형 LCD의 앞면(Main 화면)은 250 cd/m²의 휘도와 300:1의 명암비를 가진 것으로 뛰어난 화질과 색상이 구현된다.

OPDD의 반투과형 LCD는 주변이 밝은 곳에서 오히려 더 선명하게 보이는 야외 시 인성이 있다. 특히 100 cd/m²의 휘도와 50:1의 명암비를 가진 반투과형 LCD의 뒷면(Sub 화면)은 앞면에 비해 상대적으로 우수한 야외 시인성이 확보되었다.

휴대폰 외 캠코더의 사이드 디스플레이, POS(Point Of Sales)계산대 등에서도 사용되는 OPDD는 휴대폰의 사진 촬영 시 상대방이 서로 같은 화면을 볼 수 있는 장점이 있다.

현재 LG이노텍은 OPDD에 대해 국내외 9건의 특허를

출원 중이며, 2006년 상반기 본격 양산 할 계획이다.

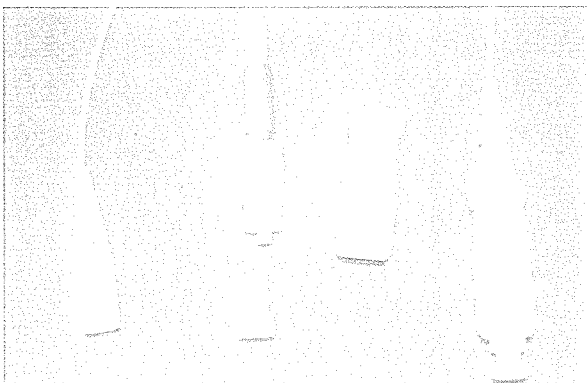
LG이노텍 OPDD의 개발을 담당한 황병창 책임연구원은 “이번 3세대 OPDD의 개발은 ‘야외 시인성이 우수한 휴대폰’의 인기가 높아지고 있는 유럽, 미주 지역에서 향후 시장성이 기대된다?”라고 밝혔다.

LG이노텍은 향후 PDA, 노트북 PC 등에 적용할 수 있도록 OPDD의 크기를 확대하고, 고해상도를 실현시키는 기술개발 연구에 주력할 예정이다.

(주)골드텔

현장 조립형 광커넥터 기표원 NT 인증 획득

광통신 장비 및 시스템 전문업체 골드텔(대표 이재수 <http://www.n-goldtel.co.kr>)은 융착 접속작업이 필요 없는 현장 조립형 광커넥터에 대해 산자부 기술표준원으



로부터 신기술(NT) 인증을 받았다고 최근 밝혔다.

이 제품은 광케이블의 커넥터 작업을 융착 접속기 없이 처리할 수 있어 에폭시를 사용해 광섬유 단면을 연마(폴리싱)하는 기존 공정과 차별화했다. 또 상용화된 일반 커넥터 구성부품을 활용하고 플라스틱 성형 사출로 재료비도 크게 절감할 수 있다는 장점을 갖고 있다.

특히 광가입자망(FTTH) 설치·유지·보수 기술자들

이 현장에서 에폭시 처리 및 단면 연마 등 복잡한 공정을 거치지 않고 간편하게 작업할 수 있다.

이재수 사장은 “현장에서 공정을 획기적으로 개선하고 간편하면서도 쉽게 작업할 수 있다는 특징을 이번 신기술 인증으로 다시 한번 검증받은 결과”라며 “FTTH 등 광통신 시공의 선진화와 함께 광섬유 융착접속기의 수입대체 효과를 거둘 수 있을 것”이라고 말했다.

(주)제씨콤

개성공단에 새 공장 내년 본격 가동

제씨콤(대표 이재철 <http://www.jccomn.com>)은 개성공단 시범단지에 공장을 준공하고 1월부터 본격 가동할 예정이라고 밝혔다.

개성공단의 새 공장은 경남 양산 본사와 중국 쑤저우에 이어 3번째 공장으로, 1800평 규모이며 개성공단 공장에서는 광점퍼코드(Optical jumper cord)를 월 40만 심(개) 규모로 생산할 예정이다. 이에 따라 제씨콤은 총 250만개의 광 페룰과 100만심의 광점퍼코드를 생산할 수 있는 체제를 갖췄다.

광점퍼코드란, 광분배함과 광케이블간, 광분배함과 광전송기기간, 광전송기 상호간 연결에 필요한 커넥터의 일종이며, 광페룰은 이에 필요한 핵심부품이다.

이회사는 이미 생산직 70여명의 채용도 마친상태로 개성공단 내 공장은 중국 공장과 달리 국내 매출로 집계돼 매출에 직접적인 영향을 줄 것으로 전망된다.

이재철 제씨콤 사장은 “개성은 인건비 등 생산비용이 저렴할 뿐 아니라 향후 광통신부품 시장의 새로운 시장으로 떠오를 수 있다”며 “신규사업 추진과 개성공단 내 새 공장 가동 등으로 내년 매출은 약 350억원 가량 달성할 수 있을 것으로 기대한다”고 말했다.