

**세계 반도체 장비·재료시장  
2001년 850억달러 규모**

세계 반도체 장비 및 재료시장 연간 매출액이 올해 600억달러에서 오는 2001년에는 850억달러에 이를 것으로 전망된다.

세계 반도체 제조장비 재료협회(SEMI)는 이 시장이 오는 2000년 까지 꾸준한 성장을 거듭, 2001년 매출규모는 올해보다 42%가 늘어난 850억달러 정도가 될 것으로 내다봤다. SEMI의 스탠리 마이어 회장은 반도체 제조장비 및 재료 시장의 지속적 성장은 전 세계적인 반도체 칩 수요증가에 따른 것이라고 분석하고 지난해 메모리 가격폭락에 따라 업체들이 설비투자를 삭감하는 등 최근 이 시장이 부침현상을 보이기도 했으나 장기적으로는 연평균 18~22%의 성장을 유지하는 무난할 것이라고 전망했다.

SEMI는 최근 300mm 실리콘 웨이퍼 기술표준 확립을 위한 5개항의 활동계획을 마련하는 등 반도체 제조장비 재료산업의 국제적 협력과 관련해 중요한 역할을 수행하고 있다.

**NC·넷PC·HPC등  
신개념 PC '붐'**

네트워크컴퓨터(NC)·넷PC·HPC(휴대형PC) 등 새로운 개념의 컴퓨터가 하반기 들어 속속 발표되면서 국내 컴퓨터환경에 큰 변화가 전망된다.

관련업계에 따르면 코모스텔레콤이 노트북PC 크기의 초소형 멀티미디어 PC를 지난달부터 본격 시판하기 시작한 데 이어 LG전자가 HPC와 NC, 해태전자가 넷PC, 대우통신은 가전PC 개념의 웹스테이션을 이달 안에 각각 출시할 계획을 세워 놓고 있다.

이처럼 신개념 PC가 다양하게 등장하면서 그동안 데스크톱PC와 노트북PC로 이원화됐던 국내 PC시장은 수요자들이 자신의 요구에 맞는 최적의 시스템을 구입, 사용할 수 있게 돼 국내 컴퓨터 환경의 질적 수준을 한 단계 높일 것으로 예상된다.

또 집이나 사무실에서 사용했던 컴퓨터의 휴대성이 강조되면서 컴퓨터환경이 이동컴퓨팅으로 급속히 전환됨에 따라 국내 컴퓨터시장에도 이동컴퓨팅시대가 앞당겨질 것으로 기대된다.

국내 컴퓨터업체로는 처음 NC와 HPC를 출시하는 LG전자는 NC인 「넷캠프」의 경우 컴퓨터 구입 때 새로운 고려사항으로 등장하고 있는 총유지비용(TCO)을 대폭 절감할 수 있다는 점을 내세워 기업시장을 집중 공략할 계

획이며, 이동성이 우수한 HPC 「모빌리안」은 영업사원 등을 대상으로 본격적인 판매에 나설 계획이다.

코모스텔레콤 또한 데스크톱PC의 강력한 성능을 지니고 있으면서도 크기를 기존 데스크톱PC의 5분의1 수준으로 줄인 「파워큐브」를 사무환경 개선이 필요한 금융기관 및 학교 등을 대상으로 본격 판매에 들어갔다.

또 해태전자는 NC에 대항해 기존 PC와의 호환성을 강조하면서도 NC와 마찬가지로 기업전산화에 소요되는 총유지비용을 획기적으로 절감할 수 있는 넷PC를 앞세워 기업전산화시장을 적극 공략해 나갈 방침이다.

이와는 달리 대우통신은 컴퓨터 모니터와 TV를 연결함으로써 일반 PC기능은 물론 영상과 음악감상, 각종 게임까지 즐길 수 있는 가전개념의 멀티미디어PC 「웹스테이션」을 이달 말부터 TV대체용으로 본격 판매할 방침이다.

이처럼 국내 컴퓨터업체들이 독특한 기능을 강조한 새로운 개념의 컴퓨터를 이달 안에 대거 출시할 계획임에 따라 그동안 불특정 다수를 대상으로 전개해 왔던 PC업체들의 마케팅도 앞으로 각각의 제품 특성에 맞는 니치마켓을 겨냥한 마케팅으로 차별될 것으로 전망된다.

## 내년 TFT LCD 시장 13.3인치가 주도할듯

13.3~14.2인치에 이르는 다양한 크기의 박막트랜지스터 액정표시장치(TFT LCD)가 차세대 시장을 놓고 치열한 주도권 다툼을 벌이고 있는 가운데 내년에는 13.3인치 제품이 이 시장을 주도할 것으로 전망된다.

관련업체에 따르면 일본의 DTI·샤프·NEC·히타치와 한국의 삼성전자·LG전자·현대전자 등 제3세대 라인을 가동하고 있거나 조만간 가동할 예정인 TFT LCD 업체들은 그동안 12.1인치 패널을 생산해 오던 제2세대 라인을 일제히 13.3인치 패널 생산체제로 전환하고 있다.

이들은 12.1인치 제품의 생산성이 높은 3세대 라인을 12.1인치 전용라인으로 하는 대신 2세대 라인에서 최근 수요가 크게 늘고 있는 13.3인치를 집중 생산한다는 전략이다. 이들 업체는 그동안 2세대 라인에서 13.3인치·13.8인치·14.1인치 중 어느 제품을 생산할 것인지 고심해왔다.

2세대 라인은 가동경험이 많아 수율이 높은 대신 3세대 라인은 아직 수율이 저조하기 때문에 이들 업체가 2세대 라인에서 모두 13.3인치를 생산할 경우 13.3인치 제품 생산량은 급증할 것으로 예

상된다.

3세대 라인을 갖춘 주요 TFT LCD 업체들이 2세대 라인에서 13.3인치를 집중 생산하려는 것은 주요 노트북PC 업체들이 앞으로 출시하는 노트북PC 신제품에 13.3인치 패널을 채용한다는 계획에 대응키 위한 것으로 보인다. 도시바·NEC·IBM·삼성전자 등은 이미 13.3인치를 장착한 노트북PC를 출시했으며 컴팩·델 등 미국업체들과 에이서 등 대만의 주요 노트북PC 업체들도 펜티엄 MMX급 신제품에 13.3인치 패널을 탑재할 것으로 알려지고 있다.

노트북PC 업체들이 신제품에 13.3인치 TFT LCD를 채용하려는 것은 노트북PC가 펜티엄 MMX급 CPU를 탑재해 고기능화됨에 따라 디스플레이장치의 대형화와 고해상도화가 수반되기 때문으로 풀이된다.

## 프로젝션TV 시장 경쟁 가열

국내 가정용 프로젝션TV시장을 둘러싸고 업체간 시장경쟁이 뜨겁다.

가전업체에 따르면 국내 TV 업체들은 최근들어 프로젝션TV에 대한 일반가정의 수요가 늘어나고 있는 데 대응, 와이드화면을 채용한 신제품을 출시하는 한편 판촉활동을 강화하고 있다. 특히 국내

업체들은 경쟁사와 차별화한 프로젝션TV를 적극 출시하면서 시장을 장악한 외산제품의 아성에 강력한 도전장을 내밀고 있다.

삼성전자는 최근 두께가 34.9cm 경쟁사에는 없는 초슬림형 타입의 40인치급 액정 와이드 프로젝션 TV를 내놓고 시장공략에 강화하고 있다. 이에 앞서 삼성전자는 40인치급에서 52인치급까지 액정화면을 채용한 와이드 프로젝션TV 4개 모델을 출시하는 등 제품구색을 다양화했다.

대우전자는 이달부터 50인치급 액정 와이드 프로젝션TV를 시판하면서 프로젝션TV시장에 새로 뛰어들었다.

두 회사는 모두 신제품에 액정 투사방식과 와이드화면을 채택하면서 앞으로 뛰어난 화질을 앞세워 가정용 수요개척에 주력할 뜻을 내비쳤다.

LG전자도 올초 40인치 와이드 프로젝션TV를 출시했는데 앞으로 액정방식의 채용을 확대하면서 제품구색을 강화해 가정의 대형 TV 대체수요를 발굴하는 한편 광폭 TV의 수요확대로 연결시키는데 주력할 방침이다.

아남전자는 올초 43인치 4대3 프로젝션TV를 단종하는 대신 47인치 와이드 프로젝션TV를 투입하는 일반 가정용 수요를 창출하는데 적극 나서고 있다.

광폭 프로젝션TV의 수입도 올해 들어 더욱 활발해지고 있다.

## 500GHz 고온초전도 디지털소자 세계 첫 개발

세계 최초로 500GHz급 스위칭 속도를 지닌 고온초전도 디지털소자가 개발됐다.

한국전자통신연구원은 차세대 정보통신시스템 구현을 위한 「핵심 및 원천 기초기술사업」의 일환으로 500GHz급 스위칭 속도의 고온초전도 디지털소자를 개발했다고 밝혔다.

고온초전도 디지털소자는 레이더 및 통신시스템용 아날로그·디지털 교환기, 테라비트급 광교환 기용 스위치, 대용량 컴퓨터 중앙 처리장치(CPU) 등에 사용될 핵심소자로서 기존 반도체소자가 전압을 이용해 각종 정보전달을 하는 것과는 달리 초전도 상태와 비초전도 상태의 변환을 스위칭에 이용해 테라Hz급의 정보전달 속도를 지니는 것이 특징이다.

소모전력은 기존 실리콘소자에 비해 1천분의 1밖에 되지 않은 데 비해 속도가 100 이상 빨라 실리콘소자의 한계를 극복할 수 있는 신기능 소자로 각광받고 있다.

특히 기존 초전도체 디지털소자가 저온인 절대온도 4.2도(영하 268.8도)에서 구현됐으나 ETRI가 개발한 소자는 절대온도 77도(영하 196도)의 고온에서 작동되

도록 설계돼 고온초전도 디지털소자의 실용화 가능성을 연 것으로 평가된다.

## NEC, 차세대PC 발표

일본 NEC가 새 규격 PC를 발표했다.

NEC가 발표한 새규격 제품의 시리즈명은 「PC98NX」로 마이크로소프트의 차기 PC용 운용체계(OS)인 「윈도98」을 최적의 환경에서 실행할 수 있는 모델로 NEC는 20기종 이상을 시판할 계획이다.

그러나 「윈도98」의 출하시기는 내년 4월 이후로 연기돼 있어 이번 NEC의 신제품 시판은 사실상 차세대 표준기 사양만을 우선 채용해 그 인지도를 높여 나가기 위한 전략인 것으로 풀이된다.

이번에 NEC가 채택하는 NX기술은 하드웨어 설정과 관련된 것으로 마우스나 프린터 등 컴퓨터 주변기기를 본체와 연결할 때 컴퓨터 전원을 껐다 다시 켜지 않아도 되며 복잡한 설정과정을 거칠 필요가 없는 것으로 알려지고 있다.

NX기술과 관련해서는 세계 주요 PC업체들이 지지를 표명하고 있는데 현재 인텔의 차세대 규격과 NX기술 채용을 정식 발표한 업체는 전세계에서 NEC가 처음이다.

## PC 워크스테이션용 레이드포트 II 발표

SCSI 어댑터로 사실상 세계 시장을 석권하고 있는 미국 아답텍사는 PC워크스테이션 버전의 스케일러블(Scalable) 레이드포트(R-AIDport) 기술 (ARO - 1130 CA)을 발표했다. 이 신형 레이드포트II는 현재 널리 보급되고 있는 펜티엄 프로와 펜티엄II 기반의 PC 워크스테이션에서 I/O 성능을 80%까지 향상시키는 것으로 지프-데이비스 윈벤치(Ziff-Davis Winbench 97)버전 1.1의 벤치마킹에서 밝혀졌다. 이로써 아답텍은 PC 워크스테이션용 고성능, 저가격 RAID시스템 시장에서의 선두 지위를 한층 강화하게 되었다.

이러한 성능 향상은 데이터 캐싱(데이터 흐름의 극대화), 데이터 스트리핑(2개 이상의 디스크 드라이브에 동시에 데이터 저장), 그리고 향상된 대역폭 관리를 위한 아답텍의 SCSI설계 기술이 이루어 낸 결과이다. 이들 기능은 CPU의 작업량을 줄여주고 시스템의 전반적 성능을 높여준다. 아답텍의 레이드포트II 기술은 시스템과 마더보드를 생산하는 업체들에 의해 고성능 PCI 설계를 지향하는 표준기반의 시도라고 인정받고 있다. 아답텍의 레이드포트 디자인은 지난해 전세계 29개 마

더보드 제조업체에 의해 채택되었다.

- ARO-1130 PCI 레이드포트 카드(아답텍 AIC-7810 RAID) 코프로세서를 사용해 16Mbyte의 온-보드 데이터 캐싱 메모리를 관리)
- 마이크로소프트 윈도 NT 4.0 지원
- 아답텍 CI/O 어레이 관리 소프트웨어(설치 마법사와 수행상태 기록기 포함)
- 3개까지의 독립적인 아답텍 SCSI채널 지원

## 4.7GB용량 DVD램 개발

일본 히타치제작소가 단면 4.7GB의 기록용량을 지니는 차세대 DVD램 기본기술을 개발했다.

이 기술은 디스크 기본구조는 그대로 둔채 정보 기록밀도를 높여 용량을 확대한 것이 특징으로 DVD롬 등 다른 DVD 규격과도 호환성을 유지한다.

현행 2.6GB급 차세대 제품인 4.7GB급 DVD램은 히타치를 포함한 미·일·유럽 10개사의 DVD 포럼이 올 가을부터 약 1년 동안 규격 표준화작업을 추진해 99년 상품화 한다는 계획을 세워놓고 있는데, 히타치는 이번에 개발한 새 기술을 표준규격 후보로 제안

할 방침이다. PC 등의 기록매체로 크게 부각되고 있는 DVD램은 미·일·유럽 10개사가 지난 3월 2.6GB 규격을 확정, 이미 샘플 출하를 시작했다. 그러나 소니·필립스·HP 등이 독자 규격을 제창하면서 규격이 분리돼 소니측도 내년 초반에 새로운 방식의 제품을 내놓을 예정이다.

## 신형 DSP칩 발표

미국 루슨트 테크놀로지가 디지털 신호처리(DSP) 칩 새 기종을 발표했다.

이번에 발표된 칩은 「DSP16000」 시리즈로 기존 DSP 칩에 비해 가격이 30% 가량 싸고 전력 소모량도 20%에 불과한 것이 특징이다.

루슨트는 이 칩이 텍사스 인스트루먼트(TI) 등 DSP 시장주도업체의 제품과 경쟁이 가능하다며 통신기기를 포함한 다양한 전자제품의 저가화에 크게 기여할 것으로 전망했다.

DSP 칩 시장은 최근 빠른 성장세를 보이면서 오는 2000년에는 지금의 두배인 65억6천만달러 규모를 형성할 것으로 예상되는 가운데 현재 TI가 45%의 점유율로 선두를 달리고 있다.

루슨트는 DSP16000을 무선 네트워크의 인프라를 구성하는 통신기기와 셀룰러폰용으로 주로 공

급할 계획이다.

## 고속 멀티 전송장치 개발

일본 히타치제작소 등 5개사와 우정성 산하 연구소가 공동으로 멀티미디어 정보교환에 대응할 수 있는 고속·대용량 이동통신용 전송장치를 개발했다.

이들은 멀티미디어모드 시분할 다중접속(M-TDMA) 방식을 채용해 통신속도가 현행 이동전화보다 120배 빠를 뿐만 아니라 TV수준의 동영상도 주고받을 수 있는 이동통신용 전송장치를 개발했다. 이들은 이 고속·대용량 전송장치를 오는 2001년 시작될 차세대 이동통신용으로 실용화하는 한편 이 장치에 채택한 통신방식 M-TDMA를 국제전기통신연합(ITU)을 중심으로 추진하고 있는 차세대휴대전화 「IMT-2000」의 표준규격으로 제안할 것도 검토할 방침이다.

새 장치 개발에 참여한 곳은 히타치를 비롯해 일본전신전화(NTT)·샤프·미쓰비시전기, 민관 공동출자의 Y&P 이동통신기반 기술연구소 등 5개 업체와 우정성 산하 통신종합연구소 등이다.

이들이 개발한 새 장치는 기지국과 이동단말기에 장착해 사용하는 것으로 개인휴대통신(PHS) 주파수 대역보다 약간 높은 2GHz

대를 이용하고 하나의 반송파(搬送波)를 64개 채널로 분할해 동시에 2.4Mbps의 정보를 전송하는 두 종류의 변조방법을 취할 수 있는 것이 특징이다.

## 암호기술 내장 DVD 규격 개발

미국 가전전문 유통업체 사카티 시티 산하의 디지털 비디오 익스프레스사가 암호기술을 내장한 새로운 규격의 디지털 다기능 디스크(DVD)를 개발했다.

새 규격의 DVD는 DVD플레이어로 재생을 시작한 시점부터 이틀 동안만 재생할 수 있고, 그 후에는 정보가 블록화되는 것이 최대 특징이다. 또 이틀 후의 재생에 대해 추가요금을 지불해 블록을 해제하는 방안도 검토되고 있다.

이 규격에 대해서는 이미 일부 미국 영화사와 가전업체가 채용을 결정, 내년 여름 이를 채용한 영화 소프트웨어와 DVD플레이어를 판매할 계획이다.

그러나 새 규격에 대해 기술 유효성에 의문을 제시하고 있는 기업들도 적지 않아 현재 할리우드 영화업계는 이의 채용을 둘러싸고 양분된 양상을 보이고 있다.

이 규격을 채용하기로 결정한 업체는 월트 디즈니·유니버설 스튜디오·파라마운트 픽처·드림웍스SKG 등 4개 영화사와 마쓰시

타전기산업·제니스·톰슨·컨슈머 일렉트로닉스 등 3개 가전업체다.

## 게이트 길이 14나노미터 초소형 트랜지스터 개발

일본 NEC가 게이트 길이 14nm의 세계 최소 MOS형 트랜지스터를 개발해 10Tb급 메모리 개발에 새로운 가능성을 제시했다.

NEC가 개발한 것은 전계변조 천접합형(EJ) MOSFET라는 2중 게이트 구조 소자로, NEC는 전자빔 노광기술과 독자의 초고해상도 레지스트 「칼릭스 어레이」를 조합한 노광기술을 활용해 14nm급 제품 개발에 성공했다.

NEC는 이 기술을 활용해 100nm에서 10nm까지의 각종 MOS형 트랜지스터를 시험 제작했다. 시험제작한 EJ-MOSFET의 특성을 평가한 결과 게이트 길이 14nm까지 미세화가 진행돼도 정상적인 트랜지스터 동작이 가능하며, 소스와 드레인간의 터널효과로 인한 리크(누설)전류도 게이트 길이가 10nm 이상이면 문제가 되지 않는다는 사실을 확인했다.

지금까지 개발된 MOS형 트랜지스터의 게이트 최소 길이는 40nm로 10nm 영역까지 평가된 것은 이번이 처음이다.

## TV방송·인터넷 동시 이용 새 수신장치 개발

미국 마이크로소프트가 매수하기로 결정한 웹TV 네트워크가 TV프로그램을 보면서 동시에 인터넷도 이용할 수 있는 새로운 수신장치를 발표했다.

웹TV의 새 수신장치는 TV방송수신과 인터넷 이용을 동시에 할 수 있는 점이 최대 특징으로 예를 들면 TV에서 야구경기를 시청하면서 네트워크를 통해 관련 선수의 기록을 꺼낼 수 있다.

또 새 수신장치는 종전제품보다 용량이 큰 하드디스크(1.1GB)를 장착해 자는 시간에도 데이터나 영상을 축적할 수 있다.

이 수신장치는 일본 소니와 미쓰비시전기, 네덜란드 필립스가 300달러 이하의 가격으로 상품화할 예정이다.

한편 TV를 통해 인터넷을 구현하는 기술은 이미 미국 벤처기업인 넷채널과 월드게이트에서도 내놓고 있어 이번 웹TV의 새 수신장치 발표로 이 분야 경쟁은 더욱 가속화될 것으로 보인다.

넷채널 수신장치는 미국 오라클의 자회사인 네트워크 컴퓨터와 공동개발한 것으로 TV와 인터넷을 동시에 이용할 수는 없지만 시청자 취향에 따라 단말기가 자동적으로 네트워크상의 프로그램을 선택하는 기술을 채용한 것이 특징이다.

## 신형 칩 발표

미국 IBM과 인텔이 강력한 성능의 새로운 반도체 칩 개발에 각각 성공, 정보기술(IT) 산업 발전에 크게 기여할 것으로 전망된다.

IBM은 마이크로프로세서 제조에 사용해온 알루미늄 대신 실리콘 표면에 구리를 부착시키는 방식의 「구리칩」을, 인텔은 데이터 저장능력을 기존 제품보다 두배 가량 향상시킨 플래시메모리를 발표했다.

IBM의 구리칩은 전자 신호 전송능력이 탁월해 알루미늄을 사용한 프로세서에 비해 최고 40%의 성능 향상을 달성할 수 있으면서 제조비용은 오히려 30% 가량 절감할 수 있는 것이 장점이다.

구리칩은 또 전력 소모량이 적어 노트북컴퓨터 등 배터리로 구동되는 휴대형 전자기기용으로 사용할 수 있다.

## PC에 접속 않고도 사용 CDR 복제기 개발

일본의 광디스크장치 개발업체인 나이스틱이 PC 없이 사용할 수 있는 새로운 추기형 콤팩트디스크(CDR) 복제기를 개발했다.

나이스틱의 새 CDR 복제기 「PC탑재 CD오토리코더 ALW-701」은 중앙처리장치(CPU)나

메모리 기능, 썬닝기 전용 소프트웨어 등을 내장해 기존 제품과 달리 PC에 접속하지 않고도 사용할 수 있는 것이 특징이다.

최대 50장의 CDR를 연속 복제할 수 있고, 읽기 속도는 4배속에 상당하는 600kbps, 썬닝기 속도는 2배속의 300kbps이다.

## 양방향 녹화기술 개발

비디오테이프 전방(前方) 및 후방(後方)의 양방향으로 영상 등을 녹화·재생하는 새로운 기술이 개발됐다.

일본빅터가 오디오테이프에서와 마찬가지로 한 개의 비디오테이프에 왕복으로 정보를 기록하는 기술을 세계 최초로 개발했다고 최근 보도했다.

일본빅터가 개발한 왕복 녹화·재생기술은 테이프 상에 가는 길(往路)과 되돌아오는 길(復路)의 기록트랙을 중복 배치하는 방법으로 이루어지는데 VCR 드럼각도가 변하는 「다이내믹드럼(DD)기구」 사용을 전제로 하며, VHS와 디지털방식 VCR에도 활용이 가능하다.

이 기술을 이용하면 테이프를 교환하지 않고도 24시간 중단없는 녹화·재생을 실현할 수 있다.

현재 실용화돼 있는 VCR는 테이프를 비스듬히 횡단(橫斷)하는 모양으로 기록트랙을 만들어가는 「헬리컬 스캔」이라는 방식을 채용하고 있어 오디오테이프와 같은 왕복 기록·재생이 불가능하다.

이와 달리 새 기술은 왕로 기록트랙의 빈 공간(간극)에 병행해 복로 기록트랙을 만들어 왕복 기록을 실현하고 있다.

단 일반 고정형 드럼에서는 왕로와 복로 기록트랙의 경사각이 달라 왕복 영상이 겹치기 때문에 새 기술은 DD기구를 사용하게 된다. DD기구에서는 왕복의 VCR 드럼 각도를 조정해 경사각을 맞추는 방법으로 위치를 결정하기 때문에 정확한 기록트랙을 만들게 된다.

DD기구는 마이크로컨트롤러로 제어되는 모터를 이용, 드럼각도를 변화시켜 비스듬히 형성된 기록트랙을 정확히 읽어내는 장치로 일본 빅터가 지난 95년 개발했다.

기존 VHS방식의 VCR에서는 약간만 개량하면 새 기술을 이용한 왕복 녹화·재생용 VCR를 상품화 할 수 있다. 또 새 기술은 DD기구를 탑재하는 모든 헬리컬 스캔방식 VCR에 대응하기 때문에 디지털방식 VCR에서도 활용할 수 있다.