

반도체산업, 세계의 시장을 선도하라

반도체 생산에 있어서 세계 반도체업계는 분업화·전문화의 추세에 있다. 최근 들어 제품·기술주기의 축소, 경기변동의 심화, 공급능력 과잉 등의 요인으로 세계 메모리 반도체업계의 재편이 이루어지고 있는 것이다. 특히 1996년 이래 경기침체를 겪어 온 세계 반도체업계는 생존 및 국제경쟁력 제고를 위해 다각적으로 인수·합병을 비롯한 전략적 제휴를 추진하고 있다.

우리나라의 반도체산업은 1960년대 중반 외국계 다국적기업에 의한 조립가공단계를 거쳐 1974년 최초로 국내기업에 의해 개별소자의 생산 및 가공이 시작되었다. 1981년 정부의 반도체산업육성계획이 수립됨에 따라 1982년부터 메모리분야에서 본격적인 사업이 개시되었다. 이에 따라 4M-256M DRAM의 개발지원과 인력양성 등으로 반도체 인프라를 조성하였으며, 1992년에는 DRAM분야 세계 1위 국가가 되어 반도체의 전 분야로 경쟁력이 확산되었다.

메모리분야 치중, 장비와 재료의 낮은 국산화율 해결해야

그러나 국내의 반도체산업이 더욱 발전하기 위해서는 반드시 해결해야 할 문제점이 있다. 먼저 메모리, 특히 DRAM분야에서는 세계시장 점유율이나 기술수준 등이 세계 최고의 경쟁력을 유지하고 있으나, 비메모리 분야는 취약하다는 점이다. 2000년 기준 한국의 세계 비메모리 시장 점유율은 1.5%에 불과하다. 세계 반도체시장에서 메모리와 비메모리의 비중은 약 1:3의 비율을 보이는데 한국은 메모리 생산이 85%를 차지하는 구조이다.

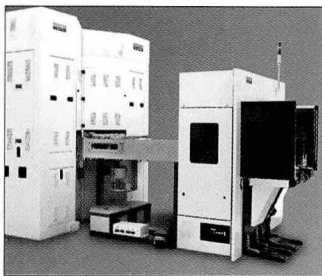
두 번째 문제로는 전반적으로 장비와 재료의 국산화가 꾸준히 진행되고 있지만 아직 낮은 수준이라는 점이다. 특히 장비에 있어서 고기술부문은 해외의존도가 높은 반면, 저기술부문에서는 국산화가 잘 이루어지고 있다. 이는 메모리 반도체 생산을 주도하는 대기업을 정점으로 이들 대기업에 장비를 제공하는 중소기업군이 지속적으로 기술과 경험을 축적하면서 가능해진 일이다. 다만 고기술부문은 기술적 장벽이 높고 소수의 일본, 미국 및 독일 기업이 특화하고 있어 더 큰 노력이 필요하다.

생산과 무역에서 선도적인 반도체산업

반도체산업은 국내생산과 무역에 있어 단일품목으로는 그 비중이 가장 높은 산업이다. 최근 생산현황을 보면 부가가치기준 전체 산업에서 반도체산업이 차지하는 비중은 10.3%이며 90년대 이후 연평균 7.9%의 높은 성장률을 보이고 있다(기간 동안 전체 산업의 연평균 부가가치 증가율은 4.0%수준임). 또한 지난 10월 발표된 '2006년 9월중 품목별 수출입동향'에 의하면 반도체산업의 수출액은 33억불, 수입액은 25억불로 수출은 전체의 11.3%, 수입은 9.1%를 차지하는 것으로 나타났다. 90년대 이래 가장 높은 수출성장률을 기록하고 있으며, 수입에 있어서도 원유 다음으로 높은 비율을 차지하고 있는 반도체산업. 앞으로의 성장가능성을 더욱 기대할 수 있는 만큼 보다 적극적으로 세계로 나아가는 전략이 필요한 시점이다.

반도체 산업의 알토란 벤처

주성엔지니어링(대표 황철주)



반도체와 LCD장비 전문 제조기업 주성엔지니어링의 '공간분할 화학 기상증착장치(SDCVD)'는 기존 매엽식 방식(웨이퍼를 한 장씩 처리하는 방법)과는 다른 세미배치 방식(웨이퍼를 동시에 여러 장 처리하는 방법)을 적용했다. 즉, 회전하는

십자모양의 가스 주입기를 이용하여 소스 가스와 반응 가스, 공간분할 가스를 동시에 분사, 공정단계를 줄임은 물론 밸브 동작 없이 원자층 증착 방식의 효과를 내도록 한 것이다.

특히 한번에 10개의 웨이퍼를 동시에 처리하여 생산성을 높였으며, 차세대 나노 반도체소자 제조 공정에서 간단한 조작에 의해 화학기상 증착, 원자층 증착 그리고 공간분할 화학 증착을 하나의 하드웨어로 구현할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

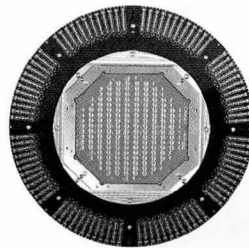
티엘아이(대표 김달수)



팹리스 반도체기업 티엘아이의 'TV용 LCD 모듈의 화질향상형 메인 제어칩'은 LCD 특유의 느린 응답속도를 해결하기 위한 ODC(Over Driving Control)기법을 최초로 구현하여 적용한 제품군이다.

고화질 및 고선명의 화면 출력이 가능하며 동영상과 정지화면을 구분하여 보정하는 기법이 추가되었다. 또한, LCD-TV에서 요구하는 높은 명암비를 구현할 수 있는 새로운 알고리즘도 추가되어 높은 품질을 자랑한다.

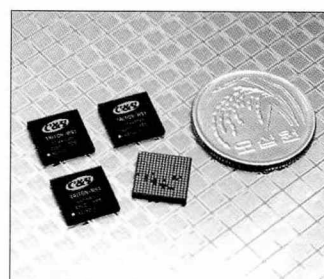
파이컴(대표 이억기)



반도체 검사공정 장비·부품기업 파이컴은 멤스(Micro Electro Mechanical System)기술을 적용한 차세대 반도체 검사장치 '멤스 카드(MEMS CARD)'를 세계 최초로 개발하여 시장에 공급하고 있다.

'멤스카드'는 초소형 미세공정 시스템인 멤스 기술을 이용하여 반도체의 공정 과정 마지막에 완성된 웨이퍼를 검사하는 장치이다. 기존 검사장치가 웨이퍼 상에서 1회에 32개의 칩을 검사할 수 있던 것에 비해 '멤스카드'는 낸드플래시를 8인치 원터치로 테스트할 수 있으며, D램의 경우 1회에 168개까지 일괄 검사가 가능하다.

씨앤에스테크놀로지(대표 서승모)



반도체시스템 솔루션 개발기업 씨앤에스테크놀로지의 '트라이톤'은 모바일 TV에 사용되는 각종 멀티미디어를 처리하기 위해 개발된 고성능 멀티미디어 프로세서전용 멀티미디어 칩이다.

'트라이톤'은 모바일 폰 및 PMP, PDA, MP3 Player, 차량용단말기 등 DMB기능과 MPEG-4 기반의 멀티미디어 기능을 장착하는 모든 디지털 기기에 응용 가능한 것이 특징이다.

또한 초당 60프레임 디코딩처리를 통해 지상파 2채널(위성 4채널)의 멀티화면을 지원하는 장점을 가지고 있다.