

세계 반도체 시장 동향

1. 북미의 반도체 수요 동향

세계시장에서 보면 금년의 반도체 수요는 북미의 퍼스널 컴퓨터용을 중심으로한 수요에 의해 호조를 보이고 있으나, 일본시장은 시황저조에 의해 7%정도의 신장에 머물렀다. 하반기 전망은 북미, 동남아시아 등 해외시장에서의 반도체 수요가 견조하고, 특히 4MBit DRAM 수급 균형이 맞아 업계 관계자는 「이번 상황이 내년에도 계속된다」고 하는 견해를 보이고 있다. 한편, 이번 상반기부터 상향으로 전환한 국내 반도체의 수요는 User와 상품별로 차이는 있다고 하지만, 오락기기 분야가 견조하고, 해외용을 중심으로한 퍼스널 컴퓨터의 회복, 이동통신기기의 수요증가 등으로 2자리 신장 가능성이 있으며, 금후의 반도체수요는 미국의 퍼스널 컴퓨터와 워크스테이션의 시황에 따라 결정될 것으로 보인다.

업계관계자에 의하면, 하드웨어의 대수보다 OS(오퍼레이팅 시스템) 고도화의 영향이 커짐에 따라 윈도우즈 3.1/NT의 보급이 확대될 것으로 보고 있다. 더욱이 16Mbit DRAM도 내년 중반경부터 총수요가 확대될 전망이어서 각반도체 메이커도 이제까지 동결해 온 0.5미크론 프로세스 대응의 설비투자 재개에 적극성을 보이고 있다. 한편 DRAM시장은 워크스테이션, 고성능 퍼스널 컴퓨터용의 16Mbit DRAM, 노트/서브 노트형 퍼스널 컴퓨터용의 저전압 동작, 다 비트구성의 4MBit DRAM을 중심으로 물품부족이 계속될 것으로 생각된다.

MPU시장에서는 고성능 퍼스널컴퓨터용에서 압도적 웨어를 갖는 인텔에 대해 호환, 칩메이커 및 RISC형 프로세서 진영이 공세를 가하고 있어 새로운 시장인 개인정보단말에서도 주도권 다툼이 본격화 될 것이다.

반도체 수요는 이제까지 4년 주기의 실리콘 사이클에 의해 시황이 변동돼 왔는데, 다운사이징에 의한 컴퓨터업계의 변혁, 버블경제의 붕괴, 엔고의 진행 등 환경의 변화로 그 주기는 바뀌고 있다. WSTS(세계 반도체시장 통계)의 춘계예측에서는, 달러 베이스의 세계반도체 시장은 금년에 20.2% 증가하여 피크를 맞을 것으로 분석하고 있으며, 일본시장은 엔 베이스로 1.2%증가 (달러 베이스로는 11.6%증가)할 것으로 보고 있다.

현재의 일본시장은 7%정도의 회복이 예상된다. 현재 세계의 반도체 수요를 견인하고 있는 것은 미국의 퍼스널 컴퓨터와 워크스테이션의 시황이다. 일부 저가격 퍼스널 컴퓨터의 재고가 늘어나고 있어 우려가 없지는 않으나, 4MBit DRAM의 수주는 떨어지고 있지 않다. 그래픽 기능을 충실히 한 윈도우즈의 보급으로 퍼스널 컴퓨터 한대 당 탑재하는 메모리 용량이 늘고 있기 때문이다. 가격이 허락하고 있는 4MBit DRAM에 대해서는 주요 메이커가 추가 투자를 억제하였기 때문에, 수요가 확대돼도 공급이 따라갈 수 없는 상황이다. 미국 반도체시황의 지표가 되는 B/B 레시오도 '91. 11 이래 "10"을 계속 상회하고 있다.

미국시장의 이러한 상황에 의해 일본시장은

경기회복의 전망조차 서있지 않다. 버블경제의 청산으로 기업은 리스트라를 전개중이며, 엔고는 수출산업에 있어, 생산거점의 해외이전을 가속화시키고 있다. 반도체 수요면에서 보면, 수출용을 중심으로한 퍼스널 컴퓨터 수요의 회복을 비롯해, 이동통신기와 아뮤즈먼트기기 용이 견조하며, 전년대비 플러스를 나타내고 있지만 낙관할 수는 없는 상황이다. 제품면에서는 4Mbit DRAM이 여전히 물품부족상태이다. 대형메이커에서는 월 1,000만개 규모까지 증산하고 있으나, 총수요가 금년의 8억개에서 내년에는 9억개를 상회할 전망이어서 내년 한해도 수급은 타이트할 것으로 보여진다. 또 노트/서브노트형 퍼스널 컴퓨터의 증가에 의해 3.3V동작·多Bit 구성품의 수요가 높아질 것으로 예상된다. 내년에는 16Mbit DRAM과 bit 코스트가 클로스한다는 견해도 있으나, 최근에는 4Mbit DRAM 수요는 당분간 높은 수준이 유지될 것이라는 견해가 많다.

16M Bit DRAM은 이제까지 수요가 일부에 지나지 않았으나, 워크스테이션과 고성능 퍼스널컴퓨터로 인해 금후에는 채용이 본격화될 것 같다. 전세계의 16M Bit DRAM 수요는 월간 200~300만개로 내년에는 월간 1천만개 규모가 예상된다. 이 때문에, 한국의 삼성전자는 다른 업체에 앞서 제일 먼저 16M Bit DRAM 전용라인을 설치하였고, 일본반도체 메이커도 내년 중반부터는 일부 메이커가 16M Bit DRAM 양상공장을 가동할 예정이며, 다른 메이커도 이를 추종할 것으로 예상된다. 한편, MPU시장에서는 고성능·저소비 전력화가 진행되고 고성능 퍼스널컴퓨터 시장에서는 인텔의 486 패밀리/펜디엄에 대항해, 인텔 아키텍처의 호환칩 메이커 RISC형 프로세서 메이커가 신제품을 투입할 예정이어서, 종래의 소프트웨어 자산을 계승하면서 성능향상을 도모한 인텔 및 호환 칩 메이커에 대해 차세대 OS 「윈도우즈 NT」와 강력한 연산성능으로 인텔비아성에 도전하는 RISC형 프로세서 진

영의 싸움은 이제부터 본격화할 것이다. 이외에, 멀티 미디어로 대표되는 음성·화상의 압축·신장기술, 통신기술과의 융합 등, 새로운 LSI기술도 각사 개발 연구진의 중요한 테마의 하나로써 취급될 것이다.

2. 미국 반도체시장 동향

미국 반도체시장의 지표가 되는 미국 반도체 수주/출하액 비(B/B레시오)는, '91년 11월부터 금년 8월까지 연속 22개월간 1.0을 상회해 호조를 기록하고 있다. 부침이 심하다고 알려진 반도체시장이지만, 미국의 반도체시장은 안정된 수치로 추이를 계속하고 있어, 금후도 급격한 변화는 없을 것으로 생각된다.

메모리에 한정하면, 4M Bit DRAM을 중심으로 물품부족상태가 심해 각사 모두 풀가동 상태이다. 스미토모 화학공업의 에히메공장 폭발사고의 영향으로 일부 스포트 시장에서 가격이 두배로 뛴 것을 제외하면 큰 변화는 없다. 단지 금후의 불안감에서 필요이상으로 주문을 행한 곳도 있어 앞으로 조정이 시작될 것이라는 우려도 있다.

가격은 전반적으로 상승경향으로, 「메모리 이외가 점점 가격하락을 보이고 있는 가운데, 4M bit DRAM만이 가격상승을 보이고 있다. 엔고의 영향으로 메이커에 따라서는 가격은 올리고 있으나 4M에서 16M에로의 이행은 내년 여름 이후가 될 것이라는 견해가 강하다. 메이커측에서는 가격이 비싼 16M를 팔고 싶다고 생각하는 것이 일반적이나, User측에 있어서는 16M의 가격하락이 당초 예상보다 느리게 진행되는 16M이를 쉽게 채용할 수 없는 장애요인이 되고 있다. 그러나 업계 측으로서도 16M의 공급능력이 아직 낮기 때문에 가격을 하락시킬 수 없으며, 설비투자회수를 위해서는 4M을 좀더 팔고 싶다고 하는 것이 실제적인 상황이라 할 수 있을 것이다.

어떻든, 시장에서의 4M의 수요는 여전히 높

아, 본격적으로 16M가 부상하는 것은 내년 후반이 될 것이라는 전망이 강하다. 제품의 경향에 있어서는 고속화·저소비전력화에의 Needs가 顯在化하기 시작하고 있다.

미국 반도체시장의 동향은 미국 퍼스널컴퓨터의 시장의 동향에 달려있다고 해도 과언이 아니다. 특히 일본계 메이커의 경우 대형 거래처의 대부분은 컴퓨터 메이커로 퍼스널 컴퓨터

세계 반도체시장별 규모예측(출하액)

單位：百万달러

市場	1992	92~93 前年比	1993	93~94 前年比	1994	94~95 前年比	1995	95~96 前年比	1996
北 美	18,410.8	+28.1%	23,588.9	+10.3%	26,018.3	+6.5%	27,709.2	+12.4%	31,156.1
西 歐	11,470.4	+18.1%	13,547.2	+10.0%	14,899.8	+6.5%	15,869.2	+10.9%	17,602.3
日 本	19,396.1	+11.6%	21,645.0	+10.3%	23,875.4	+8.4%	25,875.4	+10.3%	28,548.6
아시아	10,587.7	+24.3%	13,164.1	+13.5%	14,938.4	+9.2%	16,313.8	+14.9%	18,742.9
合 計	59,865.0	+20.2%	71,945.1	+10.8%	79,731.9	+7.6%	85,767.6	+12.0%	96,049.8

資料：WSTS (世界半導體市場統計)

시장의 동향에는 각사 모두 신중하다.

미국 퍼스널 컴퓨터 시장은 현재 2자리 성장을 계속하고 있는데 그 견인차 역할을 하고 있는 것이 대형 컴퓨터 메이커를 중심으로 한 퍼스널 컴퓨터의 저가경쟁이다. 하지만, 최근 들어 호조를 보이던 퍼스널 컴퓨터에 그림자가 보이기 시작하자, 대형 컴퓨터 메이커가 적자를 계상, 일부에서는 재고조정이 이미 시작되고 있다. 이는 퍼스널 컴퓨터의 시장규모자체는 확대하고 있다고 하지만, 저가경쟁에 의해 마진이 적어지고 있기 때문. 업계관계자에 의하면, 중소메이커들은 웨어가 1/5까지 줄어들어 퍼스널업계에서도 살아남기 전쟁이 시작되었다고 한다. 그러나 시장이 불안하기만 한 것은 아니다. 마이크 로소프트인 차세대 OS 「윈도우즈 NT」의 보급에 의한 메모리 수요의 증대와 CD-ROM을 베이스로 한 새로운 오락·교육시장의 개척을 목표로 하는 멀티미디어, 가정용의 컴퓨터 보급을 상징하는 홈·오피스 수요, 전화회선과 케이블 회선을 사용해 컴퓨터와 연결하는 쌍방향형 통신 등, 새로운 시장이 성장을 계속하고 있기 때문이다. 이는 일본에 메이커 뿐만아니라, 반도체시장 전체가 기대를 걸고 있는 것이다. 하지만, 이는 새롭게 개척되지 않으면, 반도체시장의 앞날은 불투명하다고도 바꾸어 말할 수 있는 것이다.

3. 일본 반도체시장 동향

4M Bit DRAM을 중심으로한 메모리 수요는, 미국에서 퍼스널컴퓨터의 저가경쟁이 퍼스널 컴퓨터 자체의 총수요를 늘려 4M의 수요확대에 탄력을 부여하였다. 국내 반도체메이커도 가동률을 높혀 일부 제조라인의 증강과 칩의 축소화 등에 의해 생산량을 늘렸으나, 수요에 대해 공급이 쫓아가지 못하는 상황이 계속되고 있다. 더욱이 고성능 CPU의 출현과 표시성능을 높힌 소프트웨어의 보급에 의해 사용하는 메모리 용량이 증대하여 수급부족이 가속화하고 있다.

반도체 수요의 견인차 역할을 하고 있는 미국 퍼스널 컴퓨터시장은 일부 저가경쟁 기종의 재고가 많아, 금후의 동향을 불안시하는 견해도 있으나, 고성능 퍼스널 컴퓨터에의 시프트와 확장 모듈 등 아파트·마켓에의 기대가 강해, 업계 관계자에 의하면 전세계에 있어서의 '93년도 4M의 수요는 당초 7억 7,000만개 수준으로 보고 있었는데, 현재는 8억개 이상이 될 것으로 전망하고 있으며, '94년의 세계수요는 9억 5,000만개로 예측하는 등 내년에도 대폭적인 신장이 예측된다.

이때문에 NEC, 日立제작소가 금후 4M에서 월 1,000만개의 공급능력을 갖추고 있고,

DRAM 시장에서 급신장하고 있는 한국의 삼성전자가 이에 동참하고 있다. 東芝도 금후 월 800만개 생산체제를 확립해 갈 예정이며, 이제까지 월 500만개 수준에 머물렀던 富士도 내년 말에 월 800만개 수준으로까지의 증산을 결정하였다.

각사 모두 4M Bit DRAM의 증산에 적극성을 띄고 있는 가운데 4M의 품종구성도 변화를 계속하고 있다. Bit구성에서는 종래 ×1/4 bit 라고 하는 범용 타입이 주류였으나, 서서히 ×8/16비트라고 하는 多 Bit 구성품으로 바뀌고 있다. 또 배터리 수의 삭감과 장시간 사용을 목적으로, 노트형 퍼스널컴퓨터 등에서는 3.3V 에서 동작가능한 저전압동작품의 Needs가 높아지고 있다. 저전압동작품은 4M 생산량 전체에 대해 현재는 1할에도 미치지 못하는 상황이지만, 공급능력이 향상하면 저전압동작의 4M 품의 비율은 높아질 것이다.

한편, 16 Bit DRAM에 대한 각사의 생산계획도 잡혀가고 있는데, 이는 워크스테이션과 고성능 퍼스널 컴퓨터에서의 채용계획이 구체화되어 가고 있기 때문이다. 대형 메이커들은 4M에서의 잘못을 또다시 반복하지 않기 위하여 차세대 제품에의 투자계획과 공급체제에는 신중을 기하고 있다. 이결과 '94년 3월경까지는 선행 메이커에서도 월 50~100만개 수준에 머물 것으로 보이나 내년 중반 이후부터는 16M의 수요도 본격화하여 상황에 맞는 단계적인 투자로 대응을 도모해 나갈 것이다. 업계 관계자에 의하면, 내년도 16M의 세계수요규모는 1억 1,000만개가 될 것으로 예상하고 있다.

설비투자에서는 금후 제조 프로세스의 주류가 될 0.5미크론에의 대응이 중심으로, 이는 종래 DRAM에서 최첨단 프로세스를 도입해 온 경위도 있고 마이콤과 ASIC 등 로직관련제품의 0.5미크론 대응의 제조능력이 부족한 이유도 있어, 각사에서는 일부 차기 투자분을 미리 책정하여 설비증감에 착수하고 있다. 현

<일본 대형 반도체 메이커 각사의 생산·투자 계획>

(단위: 억엔, 괄호내는 신장률(%))

	生産額			設備投資		
	93 전망	92 실적	91 실적	'93 계획	92 실적	91 실적
일본전기	8,000 (6.6)	7,555 (-0.7)	7,550 (4.1)	700	700	1,000
도시바	7,300 (5.8)	6,900 (-2.8)	7,100 (1.4)	800	800	1,000
히다치제작소	6,000 (7.1)	5,600 (0.0)	5,600 (-3.5)	800	600	800
후지쯔	4,100 (6.5)	3,850 (-4.0)	4,010 (-3.4)	950	630	1,610
마쓰시전기	3,900 (6.8)	3,650 (-2.7)	3,750 (0.0)	500	500	900
마쓰시다 전기공업	2,650 (10.4)	2,400 (-7.2)	2,900 (3.5)	210	150	560
산요전기	2,290 (4.6)	2,190 (0.0)	2,180 (11.7)	403	336	400
샤프	2,100 (11.7)	1,880 (-8.3)	2,050 (7.8)	300	280	300
소니	2,000 (5.2)	1,900 (0.0)	1,900 (18.7)	400	400	700
오키전기공업	1,710 (0.0)	1,710 (0.5)	1,700 (6.2)	94	203	431
합	1,400 (4.9)	1,334 (-14.8)	1,566 (10.5)	110	130	171

시점에서는 NEC가 100억엔, 오키 전기공업이 약 60억엔을 차기 예산중에서 앞당겨, DRAM을 포함한 0.5미크론 생산설비의 확충에 투자하고 있다. '93년도 하반기의 예산은 각사 모두 얼마 안있어 최종적인 것을 발표하겠으나, 이제까지 억제되어 온 투자계획을 하반기에 실행하려는 메이커도 나올 것으로 보인다. 단, 예전과 같이 대규모라인을 일괄 도입하는 것이 아니라, 시장상황에 맞는 단계적인 투자로 대응해 갈 것이다. 제품면에서는 4M/16M bit DRAM이 금후도 계속 신장하며, 이 가운데 多 bit 구성품, 3.3V 동작품의 비율이 높아질 것이다. 또 싱크로나이즈 DRAM, 램바스 DRAM, 캐슈 DRAM과 CPU의 고성능화에 맞추어 시스템성능을 충분히 살리기 위한 AS(특정용도용) 메모리가 등장하여 응용제품에 채용될 것이다.

현재의 4M에 대한 이상현상에 가까운 수요가 일단락되면 제조능력에도 일부 여유가 생겨 고부가가치 제품의 공급력도 높아질 것이다. 공급문제에서 물품부족 현상이 있었던 후렛슈 메모리도 생산체제가 정돈됨에 따라 대응량품에 대해 대형 하드디스크 메이커가 전부 응용제품 개발을 전개하고 있다. 일본 집적회로가

6.8%증가한 2만 7,755억엔, 반도체소자가 2.6% 증가한 7,082억엔, 혼성집적회로 3.6% 증가한 2,913억엔으로 예측하고 있는데 이에 대해 1~6월의 생산실적에서는 반도체 집적회로가 전년동기대비 0.2%증가(수량 베이스로는 同 6.9%증가), 반도체소자가 同 5.2%감소(同 9.3%감소), 혼성집적회로가 同 11.0%감소(同 0.1%증가)로 금년 초기의 예상을 밑돌고 있다. 이러한 이유로써는 국내 시장의 저조와 해외에서의 생산거점 이전 등을 들 수 있을 것이다.

4. 유럽의 반도체 시장 동향

일·미의 메이커에 대항하기 위한 유럽의 대응책으로써 스타트한 구주 차세대반도체 공동연구개발 프로젝트「JESSI」는 구주메이커의 지반에서 있기 때문에 메모리보다도 CMOS에 집중되어 있다.

JESSI의 일환으로써 프·이태리 합작인 SGS 톰슨과 네덜란드의 필립스, 프랑스의 텔레콤은 공동으로 8인치 웨이퍼의 개발제조 센터를 설치하였다. 장소는 프랑스 그루노블 교외에 있는 크로래의 SGS 톰슨 최신에 반도체 생산거점으로, SGS 톰슨이 주력이 되어 190명의 연구원을 갖추고 CMOS와 BicCMOS 개발에 중점을 두고 있다. 同 센터는 0.5미크론 CMOS처리와 아날로그 가변처리, BicCMOS 혼재형 0.8미크론 처리를 행하고 있으며, 금년 12월까지의 상품화할 계획이다. 同 센터의 클린룸(무공해실)은 연구개발 파이프라인에서 폴사이드 생산라인까지 확장할 수 있어, 8인치 웨이퍼를 월 1만5,000개에서 1만8,000개까지 생산할 수 있다.

JESSI의 프로젝트군「CMOS 로직」에는 SGS 톰슨, 지멘스, 필립스, CEC프렐시(GPS), TEMIC=마트라 MHS, ES2, 미에테크, 알

카텔 등 구주 반도체 메이커가 참여하고 있다. 「설비·재료」 프로젝트군의 일환으로써 벨기에의 오데나데에 미에테크·알카텔의 웨어퍼공장이 금년 봄 개설되었다. 同공장은 0.7미크론 CMOS제품을 7월부터 출하하고 있는데, 同공장의 「클래스」 클린 룸은 0.35 미크론 이하의 IC를 제조할 수 있다고 한다.

JESSI 홍보지「제시·뉴스」는 SGS 톰슨과 미쓰비시상사가 후렛슈메모리의 공동개발 및 생산에 합의했다고 보도하고「이 분야에서 일·미 메이커간은 이미 협력하고 있었으나, 일·주 기업간에는 최초이며, 이는 JESSI가 공헌한 메모리 기술의 개발에 구주메이커가 도달한 뛰어난 수준의 구현」이라고 자찬하고 있다.

SGS 톰슨은 금년 제 1/4분기에 2,440만 달러의 이익을 올렸다. '95년에는 102백만달러의 적자를 내었으나 작년에는 프·이태리 양국과 손 EMI에서의 증자로 3백만 달러의 이익을 내었다. 이렇게 자사의 결산보고를 발표한 배경은, 프랑스 정부로부터 적자경영을 하는 기업으로 지적받고 민영화의 리스트에 오르게 되자 처음으로 4/4분기 결산보고를 발표한 것이다. 구주시장의 TOP인 필립스는 금년 상반기 결산에의 부품·반도체부문은 전년대비 10%증가한 매상고를 나타내었고, 지멘스도 반도체 부문의 수주는 평균이상을 보였다.

영국의 어드빈스트·RISC 머신즈(ARM·본사=캠브리지)의 32 bit CPU의 채용이 서서히 늘고 있다. 최근에는 미국 애플의 개인용 휴대단말 PDA(뉴-튼)에 탑재되었고, 텍사스·인스트루먼트社(TI)도 자동차용 휴대전화에 채용하고 있다.

ARM은 SGS 톰슨의 영국 반도체부문 인모스社와 어깨를 겨루는 구주반도체개발회사로, 영국 GEC 프렐시, 일본의 샤프, 미국 VLSI 테크놀로지에 라이선스공여를 하고 있다.