

해 외 화 제

'84세계첨단기술산업의 전망

1984년의 세계 반도체수요는 공급이 미처 따르지 못할 정도로 급증할 것이며 정보처리산업은 치열한 생존경쟁을 치를 것이나 생존한 기업의 성장율은 크게 향상될 것이라고 저명한 경제주간지 「비즈니스위크」는 내다 보고 있다. 전자, 정보, 생물공학등 세계첨단기술산업의 새해 전망을 간추려 본다. <편집자>

電子工業

수요를 못따를
반도체 업계

지난 9월 미국 반도체 산업 협회(SIA)의 전망회의에서 어드밴스드·마이크로·디바이시즈사(AMD)의 「샌더즈 Ⅲ세」사장은 단기적으로는 『반도체산업의 '붐' 시대가 도래했다』고 내다 보았다. 그런데 그 '붐'은 너무나 세차게 밀어닥쳐 1984년의 매상고가 얼마나 치솟아 오를 것인지 확실하게 예측하기조차 어렵게 되었다. 특히 미국의 칩생산업자들은 현재 믿고 있듯이 일본 경쟁자들로부터 시장점유율을 되찾아 낼 수 있다고 보고 있다.

6개월전만 해도 미국과 유럽의 칩메이커들은 1983년 매상고가 '82년의 92억달러(세계매출고의 65%)보다 16%정도 뛰어 오를 것이라고 예측했었다. 그런데 지난 9월 AIS는 '83년 매출신장율을 17.3% 그리고, 1984년은 23.5%로 못박았다. 그로부터 두달도 못가서 AMD사의 샌더즈는 1983년의 성장율을 22%로 예측했으며 '84년에는 30%의 큰 도약을 할 것이라고 내다 보았다. 그런데 지난 연말에는 인·스태트사와 VLSI연구소등 시장조사 전문기업들은 '84년의 성장율을 전세계적으로는 35%, 그리고 미국은 42%로 뛰어 오를 것으로 전망하고 있다.

그래서 생산능력만이 이 성장을 막는 유일한 뚜껑이 될것 같다. 주문고는 칩 발송양보다 반이상이나 더 많이 쏟아져 들어오고 있다. 인·스태트사장인 「J·비틀」은 '83년 말의 체화고는 '79년 미국전체시장과 같은

60억달러에 이르렀다고 추정하고 있다. 품귀기간에는 어쩔수 없이 발생하는 2중주문을 감안하더라도 1984년은 「믿을 수 없을 정도로 엄청난 해」가 될것 같다.

텍사스·인스트루먼트사의 반도체그룹 수석부사장인 「윌리엄·N·시크2세」는 『올해의 수요는 마이크로컴퓨터, VCR 및 그밖의 소비제전자제품과 군용과 유통판매가 불을 지르고 있다』고 말하면서 『'84년에 선두를 달리고 있는 것은 미니컴퓨터, 메인프레임 그리고 산업용 제어 장치와 같은 자본관련 업종이다』라고 덧붙였다.

이런 상승추세의 한 원인은 모든 제품에서 더 많은 전자부품을 필요로 하는 추세가 계속되고 있기 때문이다.

다른 하나의 요소는 IBM이 「퍼스널·컴퓨터(P.O)」를 내놓았을 때 인텔사가 설계한 마이크로프로세서에 대한 강력한수요를 유발함으로써 촉진된 퍼스널·컴퓨터 현상이라고 하겠다. 이 부품은 품귀현상이 매우 심각하여 물품인도시기가 9월 까지 지연되고 있는 실정이다. IBM의 PC와 PC세대는 '84년 미국 반도체소비량의 10%를 차지하게 될 것으로 보인다.

이런 팽박한 공급사정을 완화하기 위해 업계는 생산확장에 많은 투자를 하고 있다. VLSI연구소의 G·허치슨부사장은 '84년중 세계적인 투자액은 37% 증가하여 58억 달러에 이를 것이라고 내다보고 있다. 이중에서 미국생산업자들은 35억달러를 차지하게 될 것이다.

일부 메이커들은 특히 야심적인 투자를 하고 있다. 내셔널반도체회사는 '83년 5월로 끝

나는 회계년도중 1억3천만달러를 사용했으나 현 예산은 거의 70% 증액했다. 인텔과 AMD도 '84년에는 자본지출을 배증하여 AMD는 2억5천만달러, 인텔은 3억달러를 지출할 것이다.

그런데 미국경영인들을 즐겁게 만드는 것은 매상고 뿐만은 아니다. 이익도 상당히 호전되고 있는 것 같다. 데이터 웨스트의 맥킨지에 의하면 IC의 값은 전품목에 걸쳐 올해는 평균 25%가 오를 예정이다. 예컨대 AMD가 지금까지 기록한 최고의 과세전 마진은 1980년의 17.2%이었으나 1984년에는 그 이상의 마진을 내다 본다고 「샌더즈」사장은 말하고 있다.

실리콘·밸리의 중역들은 아직도 확실한 숫자는 알 수 없으나 일본과의 경쟁에서 회복 단계에 있다고 믿고 있다. 내셔널 반도체사의 스포크는 「일본의 미국시장점유율은 떨어지고 있다고 본다」고 말하고 있는데 일본은 우선 자기들의 수요를 공급하는데 전념하고 있기 때문이다.

그러나 시장연구 자문기업인 IC엔지니어링사의 「W.스트라우스」부사장은 일본이 쉽게 물러날 것이라는 기대에 대해 경고하면서 1980년 이래 성장율이 낮은 기간에도 일본의 주요 칩메이커들은 연평균 37%씩이나 시설용량을 확장한 반면 미국은 6%에 그쳤다고 말하고 있다.

경기회복이 다른 업종에 비해 일반적으로 뒤지고 있는 정보처리산업계는 '84년 훨씬 빠른 성장을 보일 전망이다. 그러나 이 업계의 여러 분야에서 희생기업이 예견되므로 모든 기업이 혜택을 보는 것은 아니라고 전문가들은 말하고 있다.

'83년 여러 컴퓨터 시장에서 적극적인 움직임을 보여 업계에 겁을 주었던 IBM은 1984년 상승추세의 수혜자가 될 것으로 보인다. 최근 IBM은 1984년에는 지난 수년간 평균 성장율인 14.5%를 웃돌 것이라고 내다 보았다. 솔로몬·브라더즈사 컴퓨터 분석가인 「S. 맥클렐런」은 1983년의 IBM의 추정매상고인 410억달러는 이 업계 총 매상고의 3분의 1을 차지했으나 올해에는 다시 20% 성장할 것으로 보고 있다.

한편 인터내셔널·데이터사(IDC)는 이 업계의 하드웨어 소프트웨어 그리고 서비스매출고는 1983년의 12.4% 성장율에서 올해 15.8%로 뛰어 오를 것이라고 예측했다. 단위수로 측정할때 소형 컴퓨터의 확산속도가 가속화되면서 지난해보다 58% 늘어난 1천 80만대가 팔릴 것이라고 내다보고 있다.

'83년의 '스타' 이었던 퍼스널·컴퓨터는 또 한해의 '붐'을 맞을 것이다. IDC는 '84년에 팔린 탁상컴퓨터의 수를 61.5% 증가한 1천50만대로 추정하고 있다. 그러나 시장 조사전문회사인 데이터웨스트사의 E. 크로키트사장은 이 분야에서 실패할 기업의 수는 최고를 기록할 것이라고 내다 보면서 현재 퍼스널·컴퓨터를 제작하고 있는 회사가 250개 이지만 '85년 말까지 60~70개사로 줄어들

것이라고 말했다. 한두개의 새 퍼스널·컴퓨터사가 탈락된 기업을 대체하게 될 것 같다. 솔로몬·브라더즈사의 「맥클렐런」은 「벤처·캐피탈 자금은 당초 2개시장의 자금이 고갈되었기 때문에 둔화되고 있어 조속한 공개를 할 수 없다」고 말하고 있다. 데이터웨스트사의 「크로키트」는 「벤처·캐피탈의 뜨거운 투자분야는 휴대용 컴퓨터, 소프트웨어 그리고 장거리통신과 컴퓨터를 묶은 제품및 교육용을 포함한 전문시장용 시스템이 될 것」으로 내다보고 있다.

컴비네이션제품은 '84년의 한 주류를 이루게 될 것이다. 컴퓨터·전화시스템, 그리고 주변기기메이커들은 고객들이 특정문제를 해결할 완전한 시스템을 요구하고 있다는 것을 알게 되었다. 그래서 생산업자들은 기업의 합병, 취득 그리고 합작을 모색하고 있으며 이로써 통신장비와 소프트웨어를 일괄적으로 갖춘 시스템을 제공할 수 있는 것이다.

예컨대 '83년 IBM은 사설교환전화시스템의 메이커인 톨름사의 주식 19.1%와 칩메이커인 인텔사의 주식 16.3%를 매입했다. 이런 유대를 가지고 IBM은 종전에는 경험 없던 시장에 들어 갈 수 있게 되었다.

한편 여러 메인프레임·메이커들은 단순히 생존하기 위해 협동벤처를 형성하고 있다. 하니웰사의 정보시스템 담당 사장이 「J. 레니어」는 「이로써 IBM과 경쟁할 연구 개발역량은 빨리 성장하고 있다」고 말하고 있다. 그러나 IBM은 3년의 생산주기의 최종년을 맞이하고 있어 메인프레임 분야

情報産業

생존자들은

착실한 성장누려

에서는 활기가 없을 것이나 신제품을 갖고 있는 그 경쟁기업들은 15~20%의 매상고의 신장을 내다보고 있다.

미니컴퓨터메이커들은 자본지출의 상승에서 '적당한' 이익을 얻겠으며 강력하고 비싸지 않은 새 마이크로 컴퓨터는 시장을 완전히 차지할 것이라고 「맥클렐런」은 내다보고 있다. IDC는 미니컴퓨터 매상고가 84년에는 17% 늘어날 것이라고 추정하고 있다.

그래서 여러 미니 컴퓨터와 메인프레임 메이커들은 구제책을 사무자동화에서 찾고 있다.

일부에서는 사무자동화 시장이 크게 성장할 것으로 내다보고 있으나 AOC사의 「A·월」 사장은 여러 기업들이 대형의 통합된 사무시스템을 구입하지 않고 퍼스널컴퓨터망을 설치할 것으로 예측하고 있다.

새 소프트웨어회사들은 퍼스널컴퓨터의 사태로 많은 프로그램을 제공할 것이다. IDC는 마이크로컴퓨터의 소프트웨어 매상고가 올해는 53%가 증가할 것이라고 내다보고 있다. 그런데 전체 소프트웨어 매상고는 40% 늘어날 것으로 추정되고 있다. IDC의 소프트웨어 분석가인 「J·엔토벨리스」는 「마케팅에 드는 비용때문에 성공하기가 더욱 어렵게 되었다」고 지적하고 있다.

生物工業

방대한 「生物物質」을

창조할 「蛋白質工學」

미국 스탠퍼드대학의 「폴·버그」가 유전자접합으로 세계 과학계를 뒤흔들어 놓은 이래 12년이 흐르는 동안 이 기술은 테크니션도 할 수 있는 일상업무가 되어 버렸다. 가장 어렵던 유전자복사 과정도 이제는 자동화된 「유전자기계」가 해주고 있다.

그러나 생물공학이 성속하자면 아직도 앞길이 멀다고 과학자들은 생각하고 있다. DNA 결합기술은 과학발전의 두번째의 물결을 위한 문을 열어제치 지금까지 생물공학에서 이룩한 것은 모두 어린이의 장난처럼 만들게 될 것 같다. 바이오젠사의 「M·스케일츠키」 사장은 「오늘날 미친 생각이라고 여겼던 것도 5년내에 기술이나 상품으로 실현될지 모른다」고 말하고 있다.

科學者들은 이제 방대한 종류의 새로운 「생물물질」을 창조할 수 있다고 믿고 있다. 이미 일부그룹은 「단백질공학」이라고 하는 새로운 분야를 개척하기 시작했다. 그런데 이것은 생물공학자들이 생 조직을 이용하여 종전에는 자연에 존재하지 않았던 물질을 생산할 수 있다는 것을 약속하는 것이다. 또 의학연구자들은 유전자와 그들이 만들어 낸 물질이 인체내에서 어떻게 작용하는가 밝히는데 극적인 진전을 이룩하고 있다.

「단백질공학」은 이제 시작하는데 불과하지만 이미 과학자들은 유전자의 특수변경으로 엄청나게 강력한 화이버나 플라스틱을 만들어 낼 수 있다고 믿고 있다. 연구자들은 거미줄 같은 천연단백질을 만드는 유전자를 변경하여 이렇게 할 수

있다고 말하고 있다. 양털도 같은 방법으로 불에 타지않게 만들 수 있을 것 같다. 또 체내에서 천연 촉매로 작용하는 효소는 열로 쉽게 파괴되지만 열에 대한 저항력을 갖게 만들면 고온의 공업처리에도 이용할 수 있게 된다. 현재 가장 큰 규모의 단백질공학 그룹을 이끌고 있는 제넥스사는 이 연구를 위해 앞으로 5년간 1천6백50만달러를 투자한다.

한편 유전공학분야의 5대기업이 '84년에 내놓을 유전공학제품은 다음과 같다.

▲ 몰레클러·제네틱스社 : 신생송아지를 치명적인 설사로부터 보호할 항체인 「제네킨 99」는 지난 11월 판매승인을 받은 뒤를 이어 '87년까지 10여개의 제품을 내놓을 계획이다. 올해 내놓을 제품은 여러 가축병용 3가지의 약제이다. 가까운 시일내에 연간매상고 10억달러를 목표로 하고 있는 이 기업은 장기제품으로서 제조제에 저항력을 가진 옥수수작종과 고단백 옥수수개발에 나섰으며 헤르페스·비루스용 약제의 임상실험을 올해에 할 계획이다.

▲ 바이오젠社 : 수주내에 최초 주력 제품인 알파형 인터페론에 대한 FDA승인을 얻게 될 것이다. 바이오젠은 또 암치료에서 가장 촉망을 받는 인터페론이라고 생각되는 감마형 인터페론의 임상실험에 들어갔으며 '87년에는 미국승인을 얻게 될 것이다.

▲ 제넨테크社 : '99년까지 10억달러의 기업으로 성장할 것을 목표로 하고 있는 이 기업

은 현재 수만개의 약병에 그동안 개발 생산한 人型성장 홀몬을 담고 있는데 곧 FDA의 시판허가가 나오면 자체의 의약품을 개발하여 시장에 내놓는 최초의 생물공학기업이 된다. 제넨테크社는 자체의 마케팅조직을 구성하기 시작, 인형성장 홀몬을 최초의 제품으로 선택했다. 이 홀몬의 뒤를 이어 '86년까지 내놓게 될 약품은 응혈방지용의 조직형 플라스미노겐 활성제와 감마형 인터페론이다. 이 두 약품은 지난해 연말부터 임상실험에 들어 갔다. 이밖에도 輸送熱로 알려진 치명적인 가축병 치료제인 소(牛)용 인

터페론을 곧 시판한다.

▲ 시터스社 : 전회장 「P. 팔리」의 경영전략의 실패로 운영난에 빠졌던 시터스사는 1년 전 R·필레스회장을 맞아 재편하고 새로 5개년계획도 세워 빠른 회복상을 보이고 있다. 현재 항암제 베타형 인터페론과 인체의 면역조직에 작용하는 「인터류킨-2」의 임상실험을 하고 있으며 2~3년내에 시장에 내놓을 계획이다. 지난해 회계년도에 4백 70만달러의 적자를 보았으나 1억달러에 가까운 현금과 자산이 있어 자금걱정은 당분간 접어들 수 있다.

▲ 제넥스社 : 주력제품은 아미노산인 페닐알라닌. 저칼로리의 감미료인 아스파탐의 원료의 하나이다. 지난해 감미료메이커인 G·D설社에 대해 1천만달러 어치를 팔았으나 올해에는 그 4배인 4천만달러로 늘어날 전망이다. 만약에 겸의 대메이커인 리글리 2세社가 아스파탐으로 설탕 없는 껌을 만든다면 제넥스는 돈더미에 올라 앉을 가능성이 있다. 이밖에도 치즈제조용의 송아지레닌, 동물보조사료용의 트립토판 그리고 비타민 B-12를 개발중이며 '85년 초에는 양산에 들어갈 계획이다.

눈깜박임 빈도가 우울증 치료의 열쇠

눈을 깜박이는 속도를 측정하는 것이 정신질환의 진단도를 규명하는데 중요한 열쇠를 제공해줄지 모른다고 영국 미들랜드에 있는 버밍검대학의 「존 맥킨토시(John Mackintosh)」박사와 그의 동료들이 주장했다.

비언어적인 인자를 조사하기 위한 연구프로그램의 일환으로 수행된 연구결과 정신질환환자가 눈을 깜박이는 속도는 그들의 심리적인 상태와 매우 강하게 연관되어 있다는 사실이 밝혀진 것이다.

즉, 우울증환자의 경우 정상인에 비해 눈을 깜박이는 빈도가 매우 높다는 것이 밝혀졌다. 이 같은 차이점은 매우 중요한 것으로 실험결과 우울증환자가 1분에 26번이나 눈을깜

박였으나 정상인의 경우 그 빈도는 15번으로 감소된 것으로 나타났다. 또 치료법을 실시한 지 14일후에는, 눈을 깜박이는 빈도가 점차 감소되기 시작했으며 28일후에는 거의 정상적인 수준으로 돌아갔다.

이같은 극적인 변화를 설명할 수 있는 근본적인 생리학적 인원은 확실하지 않다. 그러나 연구진들은 약물치료의 효과와 우울한 분위기와 관련된 슬픔과는 관계가 없는 것으로 믿고 있다.

우울증의 범주에 속하는 환자들의 눈깜박임 빈도에 관한 조사결과 정신적 억압에 의한 빈도의 증가는 정신적인 운동의 장애증상이 나타날 경우 억제될 수 있는 것으로 밝혀졌다. 그러나 이 같은 요인에 대해서

는 앞으로 더욱 깊이있는 연구가 요구되고 있다.

맥킨토시박사는 또 정신분열증 환자의 눈깜박임빈도에 대한 조사결과 이전에 수행된 우울증 환자의 경우와는 반대로 1분당 8회의 눈깜박임 빈도를 나타내 그속도가 크게 감소되는 것을 밝혀냈다. 이러한 발견은 앞으로 환자를 치료하는데 있어서 신경과적인 약물 요법 진보에 크게 기여하게 될 것으로 보인다. 이 연구에서 눈을깜박이는 빈도의 조사는 15분 짜리 비디오 필름으로 환자를 촬영함으로써 측정되었다.

맥킨토시박사는 『우리의 주된 관심사는 전체적으로 비언어적인 특성을 밝혀내는 것이다. 우리는 눈을 깜박이는 빈도가 유발하는 효과에 대해 일찍부터 주목했으며 연구결과는 매우 흥미로운 것이나 아직 눈을 깜박이는 빈도만으로는 아마 그렇게 효과적인 기준이 되지 못할 것이다』라고 말하고 있다.