

일본 마이크로닉스[株式会社日本マイクロニクス] 멤토의 세상 속으로

(1) 기업개요

소재지	東京都武蔵野市吉祥寺本町2-6-8
설립연도	1970년
분야	반도체측정기구, 반도체 · LCD검사기계 등의 개발·제조·판매
자본금	50억 엔
URL	http://www.mjc.co.jp

(2) 생산 품목

반도체는 우리나라 최대의 수출산업이다. 그렇지만 돌이켜보면 반도체의 종주국은 분명 미국이었다. 1970년에 인텔의 1K디램 개발과 함께 메모리 반도체산업이 태동했기 때문이다. 그로부터 1980년 초반까지 세계 메모리 반도체는 미국의 독식무대였다. 그리고 일본이 그 주도권을 이어받아 적어도 1990년대 초반까지 세계시장에서 일본기업들이 맹위를 떨쳤다. 1994년 삼성전자가 256M 디램을 개발하면서 메모리 반도체 시장 판도는 일본판에서 한국판으로 다시 그려지기 시작했다고 볼 수 있다. 영원한 승자는 없음을 반도체산업은 여실히 보여준다.

현재 미국은 마이크론이라는 회사가 메모리 반도체의 명맥을 겨우 잇고 있는 정도의 초라한 성적표로 전락했다. 그러나 주도권을 한국 업체에게 내준 일본기업들은 여전히 건실한 면모를 보이고 있다. 특히 반도체장비 분야로 눈을 돌려 보면 이야기는 전혀 달라진다. 세계시장에서 그 당당한 위세를 떨치고 있는 일본의 반도체장비 업체가 결코 적

지 않기 때문이다. 그중에서도 특히 눈에 띄는 기업이 바로 일본마이크로닉스다.

반도체의 기술 이야기를 하면 너무 복잡해서 보통 사람은 도통 무슨 말을 하는지 알아듣기 힘들어진다. 이 회사의 주력제품인 프로브카드(Probe Card)도 전문가가 아니면 이해가 쉽지 않다. 가능한 쉽게 설명해 보면 이렇다. 웨이퍼(Wafer)가 생산되면 그 무수히 많은 칩들의 성능을 테스트해서 반도체 웨이퍼 검사 장비인 프로브 스테이션(Probe Station)에 웨이퍼의 이상 유무를 전달해 주는 장치가 프로브카드다. 프로브카드에 장착되어 있는 프로브 니들(Probe Needle)이 웨이퍼를 접촉하면서 전기신호를 보내는데, 그 때 돌아오는 신호가 정상인가 그렇지 않은가를 판단하여 불량 반도체 칩을 선별해 낸다.

일본마이크로닉스는 이 분야에서 세계시장의 약20%를 장악하고 있는 업계 1위 기업이다. 이와 더불어 최근에는 액정 디스플레이 검사장치도 관련시장에서 높은 평가를 받고 있다.

(3) Only-One 기술

얼마 전까지만 하더라도 철(鐵)은 산업의 꽃이었다. 그 만큼 산업 전반적으로 널리 이용되었다. 그런데 요즘은 철 대신에 IC(집적회로)가 그 자리를 차지하고 있을 정도로 생산량이 급증하면서 모든 산업에서의 위상이 높아졌다. 따라서 IC를 생산하는 업체로써는 어떻게 불량품을 최소화할 것인가가 최대의 관건이 된다. 월 생산량이 100억 원에 이르는 IC를 생산하는 공장에서 가령 1%의 불량품이 발생한다면 1억 원의 손실이 발생하게 된다. 이것이 2~3%로 확대된다면 막대한 손실은 물론이고 거래회사의 신뢰 구축에도 큰 타격을 받는다.

이러한 불량품이 발생하지 않기 위한 장치인 검사기는 보통 측정기 업체가 제조한다. 일본마이크로닉스의 프로브카드는 검사기의 끝 부분에 장착되어 반도체의 전기신호를 받아 그 상태를 검사기에 전달하는

단자 역할을 한다. 즉 검사기에 없어서는 안 되는 중요한 부품이다.

반도체 칩의 전기신호를 전달하는 것이기 때문에 극도로 미세해야 한다는 것은 어떻게 보면 당연하다고 할 수 있으며, 여기에 흐르는 전류는 나노, 피코(pico, 1조(兆)분의 1) 단위를 넘어 펨토(femto, 1000조(兆)분의 1)의 세계에 이른다. 요즘 널리 쓰이는 나노 단위가 10억분의 1에 해당하는 정도이니까 펨토는 정신이 아찔해질 정도의 초정밀 단위임을 짐작하게 한다.

최근 나노 기술이 21세기를 리드하는 산업으로 주목을 받고 있으나 일본마이크로닉스에서는 이미 오래전에 관련 사업을 추진했을 것으로 쉽게 예상할 수 있다. 실제 일본마이크로닉스라는 회사명도 극소 전자 분야를 지칭하는 마이크로 일렉트로닉스(micro-electronics)에서 인용한 것이다. 즉 이 회사가 처음부터 이러한 극도의 미세한 단자를 제조할 목적으로 설립했다는 것을 회사명을 보더라도 알 수 있다.

이 회사의 또 다른 버팀목이 액정 디스플레이의 검사 장치이다. 이 장치를 개발하는 계기가 된 것은 일본마이크로닉스가 프로브카드를 가장 잘 만드는 회사라는 시장의 인식이었다. 프로브카드 제조기술의 정교함을 높게 평가한 액정 디스플레이 업체가 검사기의 제조를 의뢰했기 때문이다. 처음에는 반도체 검사장치의 일부를 개량해서 납품했었으나, 액정 디스플레이의 수요가 급증하면서 본격적인 검사장치의 필요성을 느끼고 전문적인 기기의 개발에 착수했다. 1985년에 제1호기를 완성한 이후, 고도의 정밀도를 치밀하게 구현했다는 평가를 받으며 매출이 매년 증가하고 있다.

(4) 상대적 우위성

일본마이크로닉스의 첫 번째 강점은 주력제품인 프로브카드 제조로, 경쟁사가 있기는 하지만 대기업의 진출이 어렵다는데 있다. 검사기기를 만드는 대기업이 자체 생산을 여러 차례 시도했으나 설비투자의 부담

등의 이유로 단념할 수밖에 없었다. 후발업체들도 있지만 아직은 기술적 격차가 커 위협적인 경쟁업체가 되지 못하고 있다.

웬토 단위의 측정을 할 수 있는 일본마이크로닉스의 기술을 지탱하고 있는 것은 다름 아닌 오랜 기간 동안 이 일에 종사해 온 숙련공의 ‘손의 감각’이다. 프로브의 끝 부분은 사람의 머리카락보다 가늘다. 물론 정확하게 만들어졌는지는 기계로 검사를 하지만, 미묘한 어긋남을 조정하는 것은 모두 사람의 수작업으로 이루어진다. 이러한 수작업의 기술을 가진 사원을 보유하고 있다는 것이 이 회사가 가진 두 번째 강점이다.

물론 베테랑 기술자도 중요하지만 최첨단 기술이 하루가 다르게 발전하고 있다는 점도 이 회사는 간과하지 않고 있다. 사내 기술자의 기능과 감각에만 의존하는 것은 외부환경 변화에 둔감해져 뒤쳐질 가능성이 충분히 존재한다. 첨단기술 개발을 담당하는 직원 중에 기계 분야를 전공한 엔지니어에게는 영어로 기술내용을 이해할 수 있도록 어학교육을 정기적으로 실시하고 있다. 이로 인해 해외의 최첨단기술 동향을 끊임없이 파악할 수 있게 되어 커다란 성과를 올리고 있다.

<참고자료>

일본마이크로닉스 홈페이지(<http://www.mjc.co.jp>)

黒崎誠(2003), 『世界を制した中小企業』, 講談社 現代親書.

経済産業省 中小企業庁編(2006), 『元気なモノ作り中小企業300社』.