

국제계측기[国際計測器(株)] 기술혁신으로 시장 판도를 바꾼다.

(1) 기업개요

소재지	東京都多摩市永山6-21-1
설립연도	1969년(창업)
분야	계측장치 제조 판매
자본금	10억 2천만 엔
URL	http://www.kokusaikk.co.jp

(2) 생산 제품

지난 2001년 5월 미국 자동차업체 포드사가 자사의 소형트럭 등에 장착된 타이어 약1,300만개의 리콜을 발표하여, 타이어의 안정성과 품질에 대한 중요성이 새롭게 세간의 주목을 받았던 적이 있었다. 그러나 이와 같은 리콜사례를 거론하지 않더라도 자동차의 승차감과 안정성을 확보하기 위해서는 어떻게 차륜에 타이어를 장착하는가가 매우 중요하다.

타이어가 손상되어 직접 교체를 해본 경험이 있는 사람이라면 아마도 타이어와 차륜 사이에 작은 추가 달려있는 것을 본 적이 있을 것이다. 타이어의 균형을 바로하기 위해 절대적으로 필요한 부품이다. 타이어를 차륜에 장착한 상태에서 측정하는 ‘차륜균형’이 적정하지 않으면 불과 얼마 안 되는 무게의 불균형이 원심력이 되어 차체소음과 핸들(Steering)진동을 발생시켜 승차감이 나빠질 뿐 아니라 자동차의 기본 성능에 직결되어 사고로 이어질 우려도 있다.

이러한 자동차의 핵심 부품의 하나인 타이어 균형 기계 분야에서 세계적으로 압도적인 우위를 점하고 있는 기업이 국제계측기이다.

(3) Only-One 기술

일본의 유력 일간지중 하나인 일간공업신문사(日刊工業新聞社)의 ‘2003년(제46회) 10대 신제품상’의 중견 · 중소기업상에 국제계측기의 ‘전자동 타이어 종합평가 장치’가 선정되었다. 이 장치는 타이어와 차륜을 조립한 상태에서 자동차가 고속도로를 주행하는 시속 120킬로 정도의 실제 주행 속도로 타이어의 균형과 균등을 동시에 순간적으로 측정 · 수정할 수 있다. 검사 뿐 아니라 생산라인을 멈추지 않고 불량적소의 수정까지 자동적으로 할 수 있는 세계 최초의 획기적인 장치로 평가받고 있다.

여기서 말하는 타이어의 균등이란 타이어의 중량분석과 내부강성 등이 어느 정도 일률적으로 이루어지는가를 나타내는 지표이다. 타이어는 고무와 와이어 등의 여러 가지 소재가 섞인 복잡한 구조로 되어 있으나, 이 구성이 모든 부분에 있어서 균일하지 않으면 주행 중에 흔들림이나 상하진동이 일어나 안정성을 저해하게 된다. 일반적으로 타이어에 500~700킬로그램(차체중량의 1/4 상당)의 하중을 주어 회전시킴으로써 실제 주행상태와 동일한 조건을 만들어 타이어의 각 부분에 걸리는 압력을 감지한다. 한편 타이어 균형의 경우에는 타이어를 공중에서 회전시켜 원심력을 이용하여 무게의 차이를 측정한다.

원래는 타이어의 균형과 균등 상태를 별도로 측정했었다. 또한 균등상태의 측정조건으로 1초에 1회전, 시속 7킬로미터 정도로밖에 설정할 수 없었다. 이에 반해 국제계측기는 고속으로 균등상태를 측정할 수 있는 장치를 개발하여 균형상태 측정기와 결합시킨 복합기(고속UB머신)를 탄생시켰다. 이 복합기의 등장으로 관련시장의 판도가 새롭게 바뀌었다.

일반적으로 자동차업체가 타이어업체에게 타이어의 동적균형 검사를

요청해도 타이어업체는 허용하지 않았다. 타이어업체의 전체 생산량 중에 불과 20%정도가 자동차업체로 납품되기 때문이다. 반대로 자동차업체는 외부로부터 조달하는 부품 중에 가장 고가임에도 불구하고 유일하게 주도권을 갖지 못하는 것이 타이어였다.

그러나 국제계측기가 고속UB머신을 개발함으로써 상황이 변했다. 종래의 저속머신으로는 알 수 없었던 고속주행시의 진동문제가 부각되었기 때문이다. 종래의 품질검사로는 문제없이 통과했던 타이어도 이 검사를 통과하지 못할 가능성이 높아졌다. 가장 먼저 도요타자동차가 도입을 결정하여 신차 타이어는 고속UB머신으로 모든 제품의 검사를 실시한다고 발표했다. 닛산, 혼다도 바로 이어서 도입할 움직임을 보였고 미국의 자동차업체와도 협상에 큰 진전을 볼 수 있었다. 앞으로 자동차업체의 독자적인 검사로 불량품이 늘어나게 되면 타이어업체에게도 고속UB머신을 이용한 검사를 요구하는 시기가 올 것으로 보인다.

(4) 성장 과정

국제계측기는 1969년에 창업하였으나 당시에는 냉동고, 세탁기 등의 가전제품에 들어가는 모터의 균형을 수작업으로 측정하는 기계를 만들고 있었다. 그러나 점차 생산량이 증가함에 따라 생산설비의 자동화가 필요해졌다. 그래서 저비용으로 간단하게 자동화가 가능한 기술을 1981년에 개발하여, 당시 수입제품의 1/5의 비용으로 자동균형기계를 만들었다. 이렇게 개발에 성공한 전자동장치는 일본 가전업체의 해외진출이 본격화되는 시점과 겹쳐 공급에 차질이 생길 정도로 잘 팔렸다.

그러나 얼마 후 일본의 가전업체들이 연이어 생산거점을 해외로 이전하면서 일본국내 가전산업의 공동화현상이 초래되었다. 반면 자동차산업이 급성장하였다. 실제 자동차에도 적지 않은 전장용(電裝用)모터가 이용된다. 와이퍼, 파워윈도우, 에어컨 등 고급차인 경우에는 80~90개가 넘는데, 이들 전장용(電裝用)모터에 필요한 균형기계의 수요가 급속히

증가하였다.

이러한 사업 환경의 변화와 더불어 국제계측기가 본격적으로 자동차 부품업계에 진출하게 된 것은 크랭크축 등의 비뚤어짐을 자동으로 교정하는 장치를 개발하면서부터이다.

한편 국제계측기의 현재의 모습을 결정하게 된 결정적 계기는 1990년대 초에 있었다. 타이어업체로부터 차륜도 장착되지 않은 상태에서 타이어의 동적(動的)균형을 측정하는 장치를 개발해 달라는 요청을 받았다. 그때까지 업계에서는 정적(靜的)균형방식으로 불리는, 타이어를 저울에 올려 무거운 쪽이 기울어지는 원시적인 방법으로 검사를 했었다. 현재도 세계적으로 약 70%가량이 이 방법을 이용하여 타이어를 검사하고 있다고 한다.

그러나 이미 언급했듯이 일본국내의 타이어업체가 균형측정기계를 사용하는 것은 전체 생산량의 20%정도에도 미치지 못하는 자동차업체 납품용이다. 나머지 80%는 타이어를 교체하는 서비스시장용 제품으로 이들은 동적(動的)균형을 이용한 검사를 하지 않는다. 제조기술이 뛰어나기 때문에 검사를 하지 않아도 일정 수준 이상의 품질을 유지할 수 있기 때문이다.

그리고 한국, 중국, 대만 등의 업체는 제조기술에 자신이 없기 때문에 자동차업체용은 물론 서비스시장에서도 동적(動的)균형 검사를 실시하고 있다. 따라서 국제계측기의 장치는 아시아에서 급속하게 시장을 확대하고 있으며 현재 거의 100%에 가까운 시장장악력을 보이고 있다.

<참고자료>

국제계측기 홈페이지(<http://www.kokusaikk.co.jp/>)

日刊工業新聞特別取材班編(2003),『この分野一番企業』,日刊工業新聞社.

木村元紀(2005),『中小企業ですがものづくりでは世界でトップです』,洋泉社.

中小企業基盤整備機構 홈페이지(<http://j-net21.smrj.go.jp/>)