

## 히라노 테크시드(株式会社ヒラノテクシード) 고객과 함께 상품을 개발하는 ‘실험공장’

### (1) 기업개요

소재지	奈良県北葛城郡河合町川合101-1
설립연도	1949년
분야	디스플레이 박막(薄膜)코팅
자본금	18억 5천만 엔
URL	<a href="http://www.hirano-tec.co.jp">http://www.hirano-tec.co.jp</a>

### (2) 생산 품목

텔레비전을 달리 표현한 것 중에 바보상자라는 것이 있다. 그 이유는 단순히 시청각 정보를 전달받기 때문이기도 하고, 피드백이 불가능한 상태에서 정보를 일방적으로 전달함으로써 시청자들을 획일화·단순화시킨다는 지적 때문에 생긴 말일 것이다. 그런데 이제는 적어도 바보상자라는 말 중에서 ‘상자’라는 단어는 삭제해야 옳을 것 같다. 왜냐하면 상자처럼 생긴 텔레비전이 거의 자취를 감추었기 때문이다.

우리는 이미 브라운관으로 대표되던 텔레비전의 시대를 지나 액정, 디스플레이 등의 모니터와 화면에 익숙해져가고 있다. 그런데 이른바 디지털가전 중에서도 특히 눈에 띄게 변화가 심한 것이 모니터와 디스플레이와 같은 광학계열 제품이다. 고도의 정밀도를 요하는 동시에 대형화가 진행 중인 액정은 물론이고 50인치가 넘는 벽걸이TV가 출시되어 있는 플라즈마, 그리고 차세대 디스플레이로 주목을 받고 있는 유기 EL 등 기술의 진보는 하루가 멀다 하고 빨라지고 있다.

이러한 디스플레이는 일반적으로 몇 종류의 소재가 서로 조합된 복층 구조로 되어 있다. 일례를 들면 액정(LCD)은 외부의 빛과 형광등의 빛을 차단하고 눈부심을 억제하여 화면을 보기 편하게 하는 반사방지 필름, 광원의 밝기를 유지한 채 고르게 빛을 확산시키는 광확산 필름 등이 중층으로 겹쳐 있다. 모두 기능성 필름이라고 부르며, 이러한 구조에는 도포액(塗布液)을 얇고 고르게 칠하는 코팅기술이 반드시 필요하다.

코팅기술이 발휘되는 것은 이러한 고분자필름이 전부가 아니다. 그 대상이 되는 것은 종이, 부직포, 각종 시트 등 매우 다양하며, 용도 역시 자기(磁氣)테이프, 배터리, 콘덴서, 프린트 기관 등 여러 분야에서 응용되고 있다. 이 분야의 기술혁신을 이끌면서 계속해서 새로운 장치를 개발하고 있는 것이 산업기계 전문업체인 히라노 테크시드(이하, 히라노)이다. 1990년대 중반에 업계 최고수준의 도공장치를 개발하는 데 성공하여 주목을 받았고, 리튬이온 전지의 극판코팅장치 분야에서는 세계 제일의 출하대수를 자랑하는 기업이다.

### (3) Only-One 기술

이 회사는 1999년에 모세관 현상을 응용한 전혀 새로운 기법으로 고밀도 박막 도공장치 ‘CAP코터’를 개발했다. 이 장치는 현재 액정과 플라즈마 디스플레이에 쓰이고 있다. 원래 박막코팅은 스핀방식이 주류를 이루고 있었다. 기관 위에 도포액을 일정량 떨어뜨리고 고속으로 회전시키면서 원심력을 이용하여 얇게 액을 바르는 방법이다. 그러나 이 방법은 고속회전으로 튀겨져 나가는 도포액의 양이 많아 결국 사용되는 것은 전체의 10%에 불과하고, 고르게 막을 형성하는데도 어려움이 있었다. 또한 가장 큰 결점은 대부분의 기관은 회전시키기 어렵기 때문에 디스플레이의 대형화에는 대응이 어렵다는 것이었다.

이에 반해 ‘CAP코터’는 슬릿(slit)형상으로 자른 노즐(nozzle)에서 모세관현상으로 생긴 도포액을 바르는 방식이기 때문에 액의 사용효율이 95%이상으로 경제성이 매우 뛰어나다. 1미터 이상의 대형 유리기관에

도 대응이 가능한 특징을 가지고 있다.

또한 고정밀도의 박막도공에서는 용제(溶劑)를 사용하지 않고 진공장치 안에서 도포액을 정착시키는 진공증착 등의 방식이 사용되고 있었으나 장치가 너무 크고 효율성도 좋지 못했다. 그러나 ‘CAP코터’를 이용하면 거의 비슷한 균일성을 유지하면서 진공장치가 필요 없기 때문에 초기비용이 3분의 1가량 줄어든다. 또한 최신 기종의 도공막에는 두께가 나노 수준에 도달하는 기술이 구현되고 있다.

#### (4) 성장 과정

히라노는 1935년에 열교환기와 송풍기를 만드는 전문업체로 출발했다. 즉 ‘열과 바람’을 제어하는 기술에서 시작했으나, 현재의 코팅기술과도 밀접한 관련이 있다. 도포액을 바른 뒤에는 섬세한 기판에 손상이 가지 않도록 신속하고 균등하게 건조시켜야 한다. 이러한 건조과정에 ‘열과 바람’의 기술이 적용된다.

태평양전쟁 이후 히라노는 섬유산업에 진출하여 염색장치를 개발했다. 그러나 1960년대 후반 일본의 섬유업계의 성장이 멈추자 새로운 분야를 모색하게 되었다. 1971년에 코팅분야에서 세계적으로 유명한 구서독의 기계업체로부터 관련기술을 도입했다. 이것이 현재의 히라노를 만든 중요한 계기가 되었다. 코팅이라는 유망한 미래시장을 개척할 수 있었던 것뿐 아니라, 고객과 함께 기술개발을 하는 ‘실험공장’이라는 아이디어를 같이 얻을 수 있었기 때문이다. 현재 기술개발의 핵심적인 역할을 수행하고 있는 ‘테크니컴(고객과의 기술교류의 장(場)으로 세계 최대 규모의 설비 실험공장; 히라노 홈페이지에서 인용)’의 원형이다. 이러한 방식이 널리 알려지면서 다른 회사에서도 모방하여 유상으로 실험을 해 주는 회사가 늘어났다. 그러나 히라노는 35년 전부터 지금까지 줄곧 무상으로 대응하고 있다.

간단하게 바꿔 말하면 고객이 재료를 가져오고 히라노가 장비를 조

작하는 구조다. 공동으로 실험, 검사를 해서 새로운 장치를 개발하거나, 시제품 설계의 기본을 마련하는 것이 주된 목적이다. 이러한 과정을 통해 결국 사내에 노하우가 축적되고 용도개발로 이어지기 때문에 히라노가 얻는 것이 고객보다 클 수 있다는 것이다. 현재 보유하고 있는 ‘테크니컴’은 총14대이지만 모두 가동 중이다. 신청 건수가 밀려 보통 2개월가량은 기다려야 실험을 할 수 있다.

코팅기술을 접목시킬 수 있는 분야는 꾸준히 늘어나는 추세이다. 가장 널리 활용되고 있는 전자로닉스와 광학 분야뿐 아니라 최근에는 자동차, 건축, 포장, 의류, 식품 등의 분야로 확산되고 있다. 특히 앞으로 시장 확대가 기대되는 분야는 전자재료와 메디컬 등의 분야가 될 것으로 히라노는 보고 있다. 여기서 말하는 메디컬 분야란 종이와 필름, 부직포 등에 약제를 코팅해서 치료에 사용하는 접착용 약이다.

반면 광학용으로는 액정으로 대표되는 디지털TV의 수요는 점차 감소할 것으로 보는 반면, LCD에 비해 두께가 얇고 동영상 화질이 뛰어난 유기EL이 주류를 이루어갈 것으로 보고 있다. 한편 전자소재 분야에서는 연료전지의 전극판에 역량을 집중시키고 있으며, 기능성 필름에서는 광촉매의 작용으로 더러움 방지에 도움이 되는 탄화티탄의 코팅이 유망할 것으로 보고 있다.

히라노가 생각하는 미래지향적인 수익창출 사업이 대부분 ‘박막’, ‘고속’, ‘청결’ 등의 공통점을 가지고 있다는 특징이 있으며, 이를 어떻게 실현할 것인가가 과제로 남아 있다고 할 수 있다.

#### <참고자료>

히라노 테크시드 홈페이지(<http://www.hirano-tec.co.jp>)

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