

네고로산업(根来産業[株]) 돈 되는 쓰레기

(1) 기업개요

소재지	大阪府 貝塚市
설립연도	1972년(1971년 창업)
분야	가정용 섬유카펫(재생 화학원료 사용) 제조판매
자본금	7,200만 엔
URL	http://www.negoro2000.com

(2) 생산 제품

버려지는 1.5리터 플라스틱병(페트병) 12개면 1평 크기의 카펫 한 장을 만들 수 있다. 일본에서 재활용의 중요성에 대한 인식이 많이 부족했던 20년 전에 이 기술을 확립한 기업이 네고로산업이다. 플라스틱병의 재생원료를 만드는 것에서부터 제사(製絲)·제품가공까지 일관된 생산체제를 가진 일본의 유일한 회사이다. 현재 일본의 접이식 카펫시장에서 이 회사의 제품이 50%이상의 점유율을 기록하고 있다.

카펫의 원료인 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate, PET)수지(樹脂)는 섬유가 되면 폴리에스테르라고 불린다. 비디오테이프와 사진필름도 같은 원료이다. 일본에서 플라스틱병의 회수율은 ‘용기포장리사이클법’이 만들어진 다음 해인 1996년에는 3%에 불과했다. 네고로산업은 이미 이 무렵에 재활용 설비를 가동시키고 있었다. 일본은 2002년에 회수율을 53.4%로 끌어올리면서 세계제일의 환경중시국가가 되었다. 네고로산업이 이 수치의 향상에 지대한 공헌을 한 것은 의심할

여지가 없다. 재활용제품이라고 해서 품질이 좋지 않다든지 가격이 높은 것이 결코 아니다.

(3) Only-One 기술과 성장 과정

네고로산업은 설립초기부터 대담한 설비투자를 단행했다. 30년 전에 기존의 면직물 생산에서 새롭게 카펫시장에 진출할 무렵의 일이다. 면직기(綿織機)가 1대에 25만 엔 하던 시기였는데 무려 1,500만 엔이나 하는 스위스제 원단용 직기(織機)를 4대나 도입했다.

그로부터 2년 후, 원단을 납품하던 카펫제조업체는 새로운 기계를 도입하여 이익이 큰 고급품으로 생산설비를 점차 전환했다. 이 시기에 네고로산업은 다른 회사가 철수를 시작하던 수익률이 낮은 범용품에 생산을 집중시켰다. 돈을 벌 수 있는 사업은 모든 사람이 관심을 가지기 마련이기 때문에 그만큼 경쟁이 치열해질 수밖에 없다. 적자가 나서는 안 되겠지만 이익 폭이 상대적으로 작은 사업이 오래 지속될 수 있다는 것이 네고로산업의 경영철학이다. 그 대신 비용절감을 위한 투쟁은 감수해야 한다.

실제 재활용분야에 관심을 가지기 시작한 것도 70년대 석유위기로 합섬회사로부터 원료공급의 대폭감소를 통보받고 경영위기를 맞은 것이 계기가 되었다. 언제까지 대형 합섬회사에 이끌려 회사를 운영할 수 없다는 판단을 하고 원료부터 자체적으로 생산할 수 있는 길을 모색했던 것이다.

합성섬유 제조에는 고도의 기술과 막대한 플랜트 설비가 필요하다. 따라서 중소기업이 쉽게 접근할 수 있는 분야가 아니다. 그러나 네고로산업은 단념하지 않았다. 우선 비디오테이프를 생산할 때 절단되어 버려지는 부분이 폴리에스테르의 이불솜으로 재활용된다는 사실을 알고, 당시 연간 매출의 절반에 가까운 10억 엔을 투자하여 재활용기계를 구입했다.

그러나 문제에 봉착했다. 재생용 폴리에스테르의 원료에는 비디오테

입, 플라스틱병, 사진필름 등이 사용된다. 그런데 화학적으로 합성된 원료와 달리 소재의 점도(粘度)가 다르기 때문에 실을 착색할 때 얼룩이 생기는 것이었다. 공여지책으로 면을 생산하기 전의 원료단계에서 염색을 하는 ‘원착(原着)’이라는 방법을 도입했다. 원료가 흐물흐물하게 녹아있을 때 염료를 넣고 만드는 방식으로 실에 생기는 얼룩을 지울 수 있었다. 그 결과 당시 1억 5,000만 엔을 주고 외주생산을 했던 염색공정을 생략할 수 있게 되었다.

착색하는 방법도 새롭게 개발했다. 60가지의 원면(原綿)을 다양한 비율로 섞어 15,000가지 색상을 만드는데 성공했다. 샘플을 보면서 면(綿)의 분배를 바꾸면 미묘한 요구에도 대응이 가능해진다. 현재 네고로산업은 사람이 식별할 수 있는 약3만 가지 색상의 주문을 받을 수 있는 기술력을 보유하고 있다.

결국 이와 같은 비용절감을 위한 노력이 기술개발로 이어져 수많은 특허를 취득하는 효과를 가져왔다. 재생원료에서 원사제조까지 20개의 공정으로 나누어져 있던 생산라인을 불과 하나의 공정으로 단축할 수 있는 기계를 독일기업과 공동으로 개발하여 미국, 캐나다, 일본에서 특허를 취득했다. 이 기계로 제조한 재생 원사는 털 빠짐이 거의 없어 카펫용으로 주로 이용하고 있다.

(4) 향후 전망

재생용 원료를 이용하여 보다 저렴하고 품질이 좋은 카펫을 생산하기 위해 네고로산업은 일찍부터 해외로 눈을 돌렸다. 1988년에 처음으로 태국에 현지법인을 설립하여 원료 회수에서 최종 제품까지의 생산 체제를 구축했다. 또한 2002년 12월에는 중국 텐진(天津)에 100% 독립 자본의 현지법인을 설립했다. 그 이듬해 1월부터 중국산 카펫을 출하하기 시작했다.

합작투자가 아닌 외국자본이 단독으로 중국으로 진출할 경우에는 일반적으로 중국 국내판매는 제한을 받는다. 그러나 중국정부로부터 환경

기업으로 인정을 받으면 상황이 달라진다. 얼마든지 중국시장을 개척할 수 있게 된다. 중국 입장에서 보면 쓰레기를 말끔하게 치워주는 것은 물론이고 자원을 전혀 이용하지 않고 제품을 만드는 것을 마다할 이유가 없기 때문이다.

범용제품에 대해서는 해외로 생산거점을 옮기는 반면 일본 국내에서는 고부가가치 제품개발에 박차를 가하고 있다. 나노테크를 응용한 유모(柔毛), 천연실크를 코팅하여 새털같은 촉감을 재현한 섬유, 광촉매를 이용하여 항균성을 가진 카펫 등을 이미 개발하여 판매하고 있다. 면(綿)보다 3배 이상의 흡수력을 가진 섬유, 800도의 고열에도 타지 않는 섬유 등을 개발 중이다.

차기 중점사업은 재생원료로 만든 카펫을 또다시 재생하여 만든 2차 재활용 제품의 시장개척이다. 앞으로 일본의 리사이클법은 용기포장, 가전제품, 건설, 식품에 이어 그 대상범위를 섬유제품으로 확대할 것으로 보인다. 이와 관련하여 카펫을 재생한 원료를 이용하여 물에 뜰 정도로 가벼우면서 나무보다 강도가 높은 소재를 만드는 기술을 연구하고 있다. 주택건설업체와 재생용 소재로 집을 짓는 것에 대해서도 공동연구가 진행되고 있다.

<참고자료>

네고로전자공업 홈페이지(<http://www.negoro2000.com>)

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.