

다케나카 제작소 [株式會社 竹中製作所] 녹슬지 않는 기술

(1) 기업개요

소재지	東大阪市菱江 1 7 8 番地
설립연도	1935년 설립
분야	특수 나사 제조 판매
URL	http://www.takenaka-mfg.co.jp

(2) 개발 제품

각종 기계 등의 정밀 부품을 만드는 소규모 업체들이 밀집해 있는 일본의 대표적인 곳으로 간토우(關東)지방에 오타(大田)구가 있다면 간사이(關西)지방은 단연 히가시오사카(東大阪)시다. 1평 남짓한 조그만 선반 몇 대를 놓고 최첨단 전자제품에 들어가는 초정밀 부품을 제조해내는 곳이 바로 여기다. ‘소형 인공위성을 쏘아 올리자’ 며 몇몇 관련 부품 업체들이 모여 우주개발협동조합을 만든 곳이기도 하다. 설계도만 있으면 못 만드는 제품이 없을 정도로 일본 최고의 기술력을 인정받고 있는 이 지역이 IT 기술의 집약체인 위성개발까지 도전하고 있는 것이다.

이러한 히가시오사카시에 녹슬지 않는 나사못을 개발하여 세간의 주목을 끌고 있는 다케나카제작소(竹中製作所, 이하 다케나카)라는 기업이 있다. 이 기업 역시 이 지역의 다른 업체들과 비슷하게 2대째 오로지 나사 제조에만 전념해 오고 있다. 일본에는 나사를 만드는 회사가 수천 개에 이를 것으로 보고 있다. 한편 전 세계 나사 매출액은 약 300조 원으로 추정되며, 대부분의 회사가 연간 매출액 10억 원 정도의 중소기업

들이다. 이런 나사 업계에서 연간 매출액이 400억 원에 육박하는 발굴의 업적을 자랑하는 기업이 바로 다케나카다. 이러한 매출 실적은 1,000분의 1밀리의 오차도 용납하지 않는 초정밀 나사와 바다 속과 해저 등의 가혹한 조건에서도 약50년 간 부식하지 않는 나사에 의해 실현되고 있다.

(3) 성장 과정

다케나카는 1935년에 설립되었다. 철강회사에 근무하던 현 사장의 선친이 해군관계자로부터 앞으로는 제조업이 일본에서는 매우 중요할 것이라는 조언을 듣고 적당한 제조업을 찾아 나섰다고 한다. 당시는 전시중이어서 군함이 대량으로 생산되던 시기였고 그 군함에 들어가는 부품, 특히 많은 분량의 대형 나사가 필요하다는 것에 주목했다.

예상은 적중했고 다케나카는 군함 등의 대형 나사 제조로 사업을 확대하는 한편 이 분야의 기술을 축적할 수 있었다. 나사는 해군용 제품으로 높은 정밀도를 요하는 부품이었기 때문에 제조를 거듭하면서 자연스럽게 기술력이 향상되는 효과도 얻을 수 있었다.

전후 한때 해군으로부터의 수요가 급감하면서 경영난에 봉착했지만 머지않아 일본의 제조업은 부활하면서 사세가 살아났다. 다케나카는 군함에 쓰이는 나사를 만들 때부터 선박용 나사 제조가 주특기였기 때문에 이것을 기반으로 시장을 확대해 나갈 수 있었다. 더욱이 다케나카의 실적 향상에 힘을 보태준 것은 조선뿐 아니라 철강, 석유화학, 원자력 발전 등 중후장대(重厚長大)형 산업이 일본에서 빠른 속도로 성장했기 때문이었다.

특히 철강 생산현장에서는 1000도가 넘는 고열의 고로(高爐) 등이 있어 열에 강하면서 정밀도가 높은 나사가 필요하다. 또한 석유화학공장에서는 1200기압에 이르는 높은 압력의 플랜트가 건설된다. 따라서 만일 기체가 조금이라도 누출되면 엄청난 폭발로 이어질 가능성이 매우

높아진다. 그래서 플랜트에 들어가는 부품을 단단히 고정시키려면 높은 고압을 견딜 수 있는 초정밀 나사가 필요하다. 원자력발전 현장 역시 비슷한 유형의 나사가 반드시 들어간다. 이렇듯 정밀도와 강도가 높은 나사만을 전문적으로 만들면서 다케나카는 순조롭게 경영규모를 키워 나갈 수 있었다. 1982년에는 매출이 40억 엔을 넘으며 세계최대의 나사 업체로 약진했다.

그러나 1980년대 들어서면서 일본 산업구조의 중심은 석유화학과 철강 등의 중후장대형 산업에서 경박단소(輕薄短小)형 산업으로 탈바꿈하기 시작했다. 다케나카의 나사를 대량으로 쓰던 기업의 대부분은 구조조정에 시달려야 했으며 수출도 급감했다. 1986년에는 매출이 절정이었던 1982년의 절반가량으로 감소했다.

(4) Only-One 기술

형의 사망으로 새롭게 사장에 취임한 현 사장은 3년 만에 직원수를 220명에서 110명으로 줄이는 구조조정을 단행했다. 물론 경영악화로 인한 보너스 감소를 이유로 스스로 회사를 떠난 유능한 사원도 적지 않았다. 경영난을 타개하기 위한 방법으로 여러 사업을 검토한 결과 결국 본연의 사업을 더욱 강화하는 것으로 결정은 하였으나 마땅한 분야를 찾지 못하고 있었다. 지푸라기라도 잡는 심정으로 캐나다에서 열린 건본시에 참가했다가, 해저원유 개발 플랜트를 보고 새로운 사업의 가능성을 간파했다.

해저의 원유발굴을 위해 해상에 세워지는 플랜트는 해수 때문에 쉽게 부식해 버리는 단점이 있다. 건본시에 전시되어 있던 플랜트는 이를 방지하기 위해 불소수지로 가공되어 있었다. 그러나 자세히 보니 나사만은 불소수지로 가공된 것이 아니라 스테인레스로 만들어져 있었다. 수십 년간 나사를 전문적으로 만들어온 다케나카가 부식하지 않는 나사 제조라는 새로운 영역을 개척하게 되는 계기는 이렇게 만들어졌다.

불소수지로 가공하여 녹이 슬지 않도록 나사를 만드는 일은 결코 쉬운 것이 아니었다. 이것이 기술적으로 얼마나 무모한 짓인가를 알게 되는 데는 그리 오랜 시간이 걸리지 않았다.

그러나 다케나카에게는 달리 다른 방법이 없었다. 생존을 위해서는 뒤로 물러설 수 없었기 때문이다. 그러나 연구개발에 착수하고 1년이 경과했는데도 시제품도 제대로 만들 수 없었다. 나사를 수지(樹脂)로 가공하면 두꺼워져 잘 맞지 않게 될 뿐 아니라 수지가 벗겨져 정밀도가 극도로 나빠지게 된다.

고민 끝에 불소수지의 세계적인 권위자로 알려진 교토대학의 이나가키(稲垣) 교수를 찾아갔으나, 캐나다에서 본 플랜트의 나사는 가공하지 않은 것이 아니라 기술적으로 가공할 수 없었던 것임을 알게 되었다. 그럼에도 불구하고 다케나카는 할 수 있다는 믿음을 가지고 기술개발을 지속했고 드디어 나사를 불소수지로 얇게 끌고루 가공하는데 성공하게 되었다.

이 기술을 가장 먼저 높게 평가해 준 기업은 미국 정유사인 엑슨모빌이었다. 그 이후 세계적인 다른 석유회사와도 연이어 계약을 체결하였다. 또한 엑슨모빌과 말레이시아 국영석유회사가 공동으로 해저유전 플랜트를 일본의 대기업에게 발주하면서 반드시 사용되는 나사는 다케나카 제품이어야 한다는 의무조항을 붙이기도 했다. 이것을 계기로 일본 국내에서의 수요가 폭발적으로 증가했다. 일본 열도를 잇는 대부분의 교량에는 빠짐없이 다케나카의 나사가 쓰이고 있다고 해도 절대 과장된 말이 아니다. 온리원(Only-One) 제품을 만들겠다는 신념으로 도전했기에 성공할 수 있었을 것이다. 유일무이한 기술을 보유하게 된 다케나카가 앞으로 과연 또 어떤 기술에 도전하여 성공을 거두게 될지 기대된다.

<참고자료>

다케나카 제작소 홈페이지 <http://www.takenaka-mfg.co.jp/index.html>

黒崎誠(2003), 『世界を制した中小企業』, 講談社 現代親書.