

## 나카시마 프로펠러[ナカシマ プロペラ株式会社] 장인정신의 결정체

### (1) 기업개요

소재지	岡山市上道北方688-1
설립연도	1948년(1926년 창업)
분야	선박용 프로펠러 제작 판매
자본금	1억3천만 엔
URL	<a href="http://www.nakashima.co.jp">http://www.nakashima.co.jp</a>

### (2) 생산 제품

수면 위를 유유히 헤엄치는 백조의 우아함은 물밑에서 요란하게 저어대는 물갈퀴가 있기 때문에 가능하다. 백조의 물갈퀴를 선박에 비유하면 그 역할을 담당하는 것은 프로펠러가 된다. 이러한 선박용 프로펠러를 무려 80년 동안 만들어온 기업이 있다.

나카시마 프로펠러(이하 나카시마)는 1926년에 선박용 프로펠러를 만드는 회사로 창업하여 현재까지 무려 100만개가 넘는 프로펠러를 만들었다. 그동안 만든 것 중에는 직경이 겨우 18cm밖에 안 되는 손바닥 만한 경륜용 보트에 들어가는 것이 있는가하면 무려 10m가 넘는 초대형 프로펠러도 있다. ‘선박용 프로펠러’라는 이름이 붙은 것은 무엇이든지 만든다. 그러나 모두 주문생산을 기본으로 하고 있다. 따라서 나카시마의 프로펠러는 똑같은 제품이 있을 수 없다. 현재 나카시마가 제작하는 프로펠러는 일본국내시장의 약70%를 장악하고 있으며 해외시장에서도 30%의 점유율을 보이고 있다.

완성된 프로펠러를 보면 복잡한 3차원곡선을 그려내야 하는 디자인, 황금색으로 빛나는 동합금(銅合金)의 광택 등 예술품으로 칭송받을 만큼 아름답다. 그 아름다움은 컴퓨터를 구사한 고도의 설계기술과 100분의 1밀리의 정확도를 구현하는 숙련공만이 가질 수 있는 장인기술의 융합으로 비로소 탄생된다.

### (3) Only-One 기술

독자적으로 개발한 유체해석(流體解析)기술을 바탕으로 가능해진 3차원설계, 형상을 충실하게 재현하는 광조형기(光造型機), 고정밀도의 가공을 하는 익면(翼面)가공기와 연마로봇에 의해 프로펠러는 완성에 가까워진다. 그러나 마지막 마무리 작업은 숙련공의 손에 맡겨진다. 도면상의 수치에는 나타나지 않는 곡면의 미묘한 차이와 칼날처럼 예리한 프로펠러의 날은 수작업으로 깎지 않으면 만들어낼 수 없다. 계측기로 검출되지 않은 미세한 울퉁불퉁한 차이도 숙련공은 목장갑을 낀 손으로 표면을 만지는 것만으로도 알아차린다. 결국 컴퓨터만으로는 정교한 프로펠러는 만들지 못한다는 것이다. 컴퓨터를 구사한 설계와 가공으로 정밀도가 높아진다고는 하지만 설계대로 고성능을 달성하기 위해서는 베테랑의 기술과 노하우가 절대로 필요하다.

### (4) 성장 과정

나카시마가 세계적인 기업이 될 수 있었던 것은 일본 조선업이 대형 선박 수주의 절정기를 맞았던 1960대와 밀접한 연관이 있다. 당시 일본에서 선박용 프로펠러 시장의 절반가량을 차지하고 있던 고베(神戸)제철소를 따라잡기 위해 나카시마는 서둘러 공장과 설비를 확장시키며 일본 국내뿐만 아니라 폴란드, 루마니아 등의 동유럽 국가로 대형 프로펠러 수출을 확대하는 등 해외시장 개척에 적극 나섰다.

나카시마는 원래 어선용 소형 프로펠러를 주로 만들던 회사였다. 1960년대 사업 확장 시기에는 미국의 레저용 보트시장에 진출하는 것도 가능했으나 대기업에 질 수 없다는 신념으로 제품의 대형화에 도전

했고, 그 결정이 지금의 나카시마의 모습을 결정짓는 중요한 요소가 되었다. 제품의 대형화를 추진하는 과정에서 대형 조선업체로부터 받은 품질, 비용, 납기 등에 대한 엄격한 요구와 해외 업체와의 거래 경험은 회사발전에 중요한 기반이 되었다.

1971년에 일본최대용량의 40톤급 저주파유도노(低周波誘導爐)를 개발했고 1974년에는 10미터급 프로펠러의 자동절삭이 가능한 대형 익면(翼面)가공기를 도입했다. 또한 익면(翼面)가공기와 연동한 CAD・CAM(컴퓨터를 사용한 설계・제조) 시스템을 독자적으로 개발하는 등 일찍부터 자동화에도 적극적인 투자를 했다. 당시에는 작은 업체가 새로운 것에 적극적으로 도전한다는 소문이 나면서 제조업의 대기업에서 견학을 많이 왔었다고 한다. 당시 회사의 능력을 감안하면 무리한 투자였으나 과감하게 단행한 결과 석유위기는 물론 그 이후의 커다란 경영환경 변화를 슬기롭게 극복할 수 있었다.

1985년에 일본 국내 수위업체였던 고베(神戸)제철소가 철강불황 합리화 작업의 일환으로 프로펠러 분야에서 철퇴했다. 이로 인해 고베(神戸)제철소의 고객이 전부 나카시마로 온 것은 아니지만 나카시마는 갑자기 국내 시장 점유율이 70%에 육박하는 업체로 거듭나게 되었다. 그러나 일본 국내시장에서의 장악력은 높아졌으나 당시의 갑작스러운 엔고현상에 따른 경영악화를 극복하는 데는 한계가 있었다. 새로운 사업전개를 위한 전략수립이 필요했다.

먼저 소프트웨어 개발을 담당했던 시스템 부분과 프로펠러의 소음방지기술을 응용한 벨 제조부분을 각각 독립법인 체제로 바꾸었다. 조명기구 등의 주택관련분야, 수질정화장치 등의 환경개선분야에도 진출했다. 이렇게 새롭게 추진한 신사업 중에서 가장 매출 신장세가 두드러졌던 분야는 의료분야였다.

프로펠러의 최적설계에는 유체해석(流體解析)과 구조해석(構造解析)등의 하이테크기술이 반드시 필요하다. 이러한 고도의 해석기술과 입체조형 기술을 응용하여 인체내부에 삽입하는 의료기기인 인공관절 개발

분야에 새롭게 진출했다.

## (5) 신시장 개척

의료기기 분야에 진출하게 된 것은 1985년 초 추진하고 있었던 티타늄합금을 이용한 프로펠러 개발이 막대한 개발비용과 높은 기술로 한계에 봉착했을 때 정형외과 의사로부터 인공관절을 만들어 보라는 권유가 직접적인 계기가 되었다. 시행착오를 거쳐 팔꿈치 관절을 만들기 시작하여 1987년에 첫 번째 제품을 개발하는데 성공하였으나 의료기관에 대한 판매망을 갖추고 있지 않은 상황이었기 때문에 시제품 수준에 만족해야 했다.

일본 의료분야의 마케팅은 병원마다 개별적으로 대응해야 하는 특징이 있다. 특정 대학병원의 의뢰로 개발한 것을 다른 대학병원에서 쓰는 경우는 드물기 때문이다. 나카시마가 대학별로 혹은 의사별로 각기 달리 공동개발을 해야 한다는 의료기기 분야의 시장특성을 파악하는 데는 상당한 시간이 필요했다.

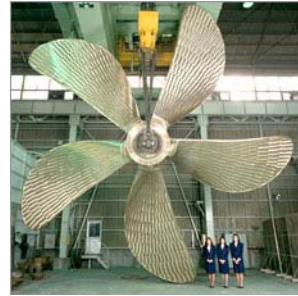
이렇게 시장에서의 학습과정을 경험하고 난 후, 인공관절 개발을 본격적으로 시작한 것은 사내에 메디컬사업부를 만든 1993년에 대형 철강업체로부터 사업을 인수하여 치바(千葉)대학과 공동으로 인공무릎관절 개발을 시작하면서부터이다. 그 이후 니혼(日本)대학, 토우호우(東邦)대학, 아사히카와(旭川)의과대학 등과 연이어 제휴를 맺으면서 개발제품을 확대해 나갔다. 매년 30%의 신장세를 기록한 매출이 2005년에 20억 엔을 기록하면서 회사 전체매출의 약20%에 육박하게 되었다.

새로운 시장에 진입한 업체임에도 불구하고 지속적으로 이 분야에서 매출을 늘릴 수 있었던 것은 각기 다른 성향을 가진 의사들의 까다로운 요구에 유연하게 대응하는 자세였다고 판단하고 있다. 일본에서 유통되는 인공관절의 80% 이상이 구미제품이다. 해외의 대형업체들은 의사들의 세세한 요구에 개별적으로 대응하는 생산체제를 갖추고 있지 못했다. 이에 반해 나카시마는 의사의 디자인 컨셉에 맞춰서 하나하나

별도로 생산해 내고 있다. 즉 선박용 프로펠러 생산시스템과 동일한 단품주문생산 체제를 유지하고 있는 것이다. 바로 여기에 나카시마만의 차별화된 경쟁력이 숨어있는지도 모른다.



이중반전(二重反轉) 프로펠러



PAI 프로펠러

#### <참고자료>

나카시마 프로펠러 홈페이지(<http://www.nakashima.co.jp/>)

崎誠(2003), 『世界を制した中小企業』, 講談社 現代親書.

済産業省 中小企業庁編(2006), 『元気なモノ作り中小企業300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.