

## 야마와 제작소[株式會社彌滿和製作所] 양보다 질로 일본발 세계표준을 만든다.

### (1) 기업개요

소재지	東京都中央区
설립연도	1937년(창업 1923년)
분야	나사 제조 판매
자본금	2억 9천만 엔
URL	<a href="http://www.yamawa.jp">http://www.yamawa.jp</a>

### (2) 생산 제품

소중한 것을 예로 들 때 우리는 간혹 소금과 같은 존재라고 한다. 그렇다면 산업에 있어서 소금에 비유될 만한 것은 무엇일까? 아마도 생산 현장에서 제품을 한번이라도 만들어 본 경험이 있는 사람이라면 대부분 ‘나사’를 소금에 필적할 만한 중요한 물건으로 꼽지 않을까?

어느 가정에서나 쓰고 있는 냉장고, TV에서 자동차, 공작기계, 토목 건축, 더 나아가서 우주항공 분야에 사용되는 정밀기계에 이르기까지 온갖 용도에서 빠뜨릴 수 없는 부품이 바로 나사이다. 보기에만 단순해 보이는 나사지만 초정밀가공 기술의 집합체로 일컬어질 만큼 그 세계는 깊고 복잡하다.

2003년으로 창업 80돌을 맞은 야마와제작소(이하 야마와)는 나사를 가공하는 절삭공구의 국산화를 선도적으로 이끌어 온 평가를 받고 있는 회사이다. 100년이라는 세월을 훌쩍 뛰어넘는 유구한 역사를 자랑하

는 세계에서 가장 오래된 절삭공구 업체로 지금도 세계 각국의 절삭공구 업체로부터 OEM생산에 대한 요청이 끊이지 않고 있다. 어디서나 만들 수 있는 범용품을 주문하는 것이 아니다. 요구하는 것은 로켓과 항공기 엔진부품 등에 사용되는 티타늄합금과 니켈합금과 같은 고난도의 절삭기술이 필요한 부품들이다.

일본에서는 이미 에도막부(江戸幕府) 때부터 나사를 제조했던 것으로 기록되어 있으나 야마와가 창업한 1923년까지 양질의 탭(tap, 암나사의 나삿날을 내는 공구)과 다이스(dies, 수나사 만드는 공구)는 모두 수입에 의존하고 있었다. 이 무렵은 일본의 기계 산업 발전과정에서 여명기에 해당하는 시기로 군수용품으로 나사의 수요가 급증하였으나 쉽게 사람들의 시선을 끌만한 분야는 결코 아니었다. 그래서 제품개발에 전념하는 기술자도 거의 없었다. 바로 여기에 사업의 기회를 포착한 것이 당시 동경제국대학 공학부에서 나사에 대한 연구를 했던 창업자 와타나베(渡辺)였다.

군수물자로 쓰이는 나사에 대한 국산화가 무엇보다도 급선무였다. 이러한 시대적 배경도 주요했으나 야마와의 창업자는 구미의 일류기업 제품에 견주어 손색이 없는 제품을 완성시킬 때까지 절대 판매를 하지 않는다는 품질우선주의를 관철시켰다.

### (3) Only-One 기술

이러한 야마와의 품질을 최우선으로 생각하는 생산시스템에는 두 가지 특징이 있다. 첫째는 주문생산 방식의 나사를 가공하기 위한 공작기계를 독자적으로 개발하고 있다는 것이다. 측정공구 등의 개발에서 시작하여 1983년에는 본사공장에 연삭반 등의 공작기계를 설계·제조하는 공장을 개설했다. 현재 가동하고 있는 공작기계의 90%가 자체개발한 것이다. 나사의 정도(精度)를 안정적으로 유지하기 위해서는 전용 공작기계를 자체개발하여 관리를 철저하게 하는 것이 무엇보다도 중요하다고 야마와는 믿고 있다. 설비를 내재화하는 것은 투자 절감과 생산라인

의 유연화라는 부대효과도 가능하다.

안정적인 고품질을 유지하기 위한 또 하나의 특징은 독자적인 측정 시스템에 있다. 모든 공장의 나사 연마반과 같은 중요한 가공기계에는 모두 정도측정기가 한때씩 붙어있다. 가공하기 전에 재료의 길이를 정확히 측정하여 정도(精度)를 계산한 후 절삭하는 작업공정을 창업당시부터 지속해 왔다. 또한 온도변화 등의 작업환경이 다른 곳에서도 정도(精度)를 유지하기 위해 절대정도가 아닌 상대정도로 관리하는 시스템을 도입하고 있다.

절대정도란 일정온도로 환산한 수치로 관리하는 것을 말한다. 가령 섭씨 20도라면 반드시 20도의 온도를 유지해야 하므로 계절의 변화 혹은 기계자체의 온도변화가 있는 공장 안에서는 현실적으로 작업이 불가능에 가깝다. 기술적으로 가능하다고 하더라도 막대한 비용이 들어간다. 반대로 상대정도는 작업환경에 따라 정확하게 측정한 규범(작업표준)을 만들어 놓고 그 규범과의 차이로 정도(精度)를 확인하는 방법이다. 따라서 어떤 조건하에서도 안정된 정도(精度)를 유지할 수 있다.

또한 완성된 제품은 원칙적으로 전수검사를 실시하고 있다. 단 하나의 불량품도 용납되지 않는 완벽주의를 추구하고 있다.

#### (4) 향후 전망

최근 다양한 분야에서 기존의 양산체제가 변종변량 생산체제로 전환되고 있다. 야마와 역시 이러한 산업의 흐름을 피하기 어려울 것으로 보고 있다. 보다 한층 강화된 자동화, CNC(computer numerical control, 컴퓨터 수치 제어)공작기계, CAD(computer-aided design, 컴퓨터 원용(援用)설계)·CAM (computer -aided manufacturing 컴퓨터를 이용한 설계·제조) 시스템 도입과 이를 위한 기계설계와 개발을 추진하는 것이 앞으로의 최대과제이다.

결국 새로운 사양의 기계를 마음대로 구사할 수 있는가의 여부는 각 부서의 기술자에 달렸다고 할 수 있다. 야마와는 매뉴얼이 제시하는 대로 움직이는 작업자는 원하지 않는다고 한다. 기계의 관리와 제품의 데이터분석 등 사원 한 사람 한 사람이 기술자가 되어 현장에서 대응할 수 있도록 모든 사원의 의식을 고취시키는데 전력하고 있다.

한편 공작기계의 고속화에 견딜 수 있는 제품, 환경문제와 연계하여 부품의 분해와 재사용에 대응할 수 있는 제품, 즉 소비자가 원하는 질적 수준을 만족시킬 수 있는 제품개발을 서두르고 있다. 보다 정도(精度)가 높은 제품을 만드는 것은 물론이고, 품질에 대한 기술 제안과 더불어 기술정보를 제공할 수 있는 기업을 만들어가겠다는 계획이다.

일본은 1990년대의 오랜 불황을 경험하면서 웬만한 기업들은 가격인하가 체질화되었다. 그러나 진정한 의미에서 고객을 만족시키기 위해서는 저렴한 가격으로는 불충분하다. 야마와가 추진하는 품질최우선 주의가 제대로 빛을 발할 시기가 도래하고 있다고 할 수 있다. 그래서 양적 팽창에 안주하는 실적위주의 생산체제가 아니라 보다 나은 질의 제품 생산에 주력하는 야마하의 미래는 밝아 보인다.

#### <참고자료>

야마와제작소 홈페이지(<http://www.yamawa.jp>)

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.