

## 디젤용 엔진 연료분사기 國産化

# 두원정공

**74년 창업 이래 자동차엔진 핵심분야인 노즐과 연료분사기 국산화로 한 우물만 파고 있는 두원정공. 국내에서 1년에 생산해내는 디젤용자동차 60만대에 공급하고 있는 두원정공은 연간 3천억원의 수입대체 효과를 올리고 있으며 2천년대에는 8천억원대 돌파목표로 꾸준히 성장하고 있다.**

요즘처럼 고도산업시대에 있어 자체 기술력이 없으면 기업의 존립 자체가 어려운 상황에서 창업 이래 자동차 엔진 핵심분야인 노즐과 연료분사장치 개발로 한 우물만을 파고 있는 두원정공(사장 李載一)을 찾아가 보았다.

경기도 안성에 자리한 두원정공의 공장 생산라인은 유통과 서비스업이 성행하는 요즘 산업형태와 확실히 비교되고 있었다. 두원그룹의 金贊斗회장이 모 고속버스 전무시절 벤츠 고속버스가 한번 고장나면 부품 구하기가 힘들어 6개월 이상을 운행하지 못하는 것을 뼈저리게 경험했던 시절, 주로 연료분사장치가 잦은 고장을 일으키는데 착안하여 자동차 엔진의 핵심분야인 노즐과 연료분사장치를 국산화하겠다는 굳은 결심으로 시작한 1974년 이래 지금까지 장인의 맥을 이어가고 있는 것이다.

### 연간 3천억 수입대체 효과

이제 두원정공 하면 뭐니뭐니 해

도 '디젤용 엔진 연료분사기'의 국산화를 들 수 있다. 디젤용 엔진 연료분사기의 개발로 연간 3천억원 규모의 수입대체 효과를 올리고 있는 이 효자 제품은 오는 2000년대에는 8천억원 규모의 수입대체 효과를 올릴 수 있을 것으로 기대된다고 한다. 현재 지구상에 달리고 있는 차량중 디젤엔진을 사용하는 차량은 전 차종의 40%. 그러나 디젤 연료를 사용하는 엔진은 연료비 절감과 파워가 있다는 점에서 매우 강점이 있지만 늘 연소율이 높은 가솔린엔진에 뒤쳐져왔다. 이유는 광스모그를 일으키는 산화질소와 파티클레이터(대형 차량의 경우 디젤 연료를 다 연소시키지 못했을 때 발생하는 시커먼 매연)의 공해문제를 아직 해결하지 못했기 때문. 하지만 디젤연료가 지구 온난화현상을 가속시키는 이산화탄소 방출량이 가솔린보다 훨씬 적고, 가솔린은 연료 낭비가 너무 심하기 때문에 앞으로는 디젤연료가 차세대 연료로 각광받을 것이라고 이사장은 설명한다.

국내에서는 기아가 제일 먼저 디젤용 차량을 선보였는데 그 당시도 문제는 얼마나 디젤연료를 잘 태워 에너지로 바꿔주느냐 하는 점이었다고 한다.

이때 국내에선 거의 유일한 디젤엔진용 연료분사기를 국내 자체 개발 생산하고 있는 두원정공과 손잡고 디젤용 차량을 선보이기 시작했다. 두원정공이 해야 할 일은 가솔린에 비해 연소성이 떨어지는 디젤 연료를 효율적으로 연소시켜주는 디젤엔진용 연료분사기를 공급하는 것이다. 피스톤의 원리와 흡사한 연료분사기는 가할 수 있을 만큼의 큰 압력으로 누를수록 연료가 더욱 잘게 분사되어 잘게 분사된 디젤연료가 산소와 모두 만나 완전연소되어 연소율을 높여주는데 이때 압력을 최대로 높여주기 위한 연료분사기의 고압발생부위는 0.5미크론 이하의 초정밀도를 요구하는 기술이 요구된다고 설명한다. 이 틈은 머리카락 한올을 50가닥으로 나눈 굵기로 초정밀기계 가공을 요하는 기술이 들어간다고 두원정공 기술연구소의 金昌洙이사는 부연 설명했다.

디젤연료를 더욱 잘게 부쉬, 부서진 연료 알갱이가 산소와 만나 연소되게 하기 위해서 연료분사기에서 만들어야 하는 힘이 현재 300bar (1bar=10m) 정도 라는 것. 이 정도의 힘은 승합차나 지프 정도의 차량을 움직이게 하는 힘을 낼 수 있다고 한다. 현재 800bar 정도의 힘을 낼 수 있는 디젤엔진용 연료분사기를 개발한 두원정공의 기술력은 앞으로는 1000bar 정도까지 끌어올릴 계획이라고 한다. 참고로 800bar 정도의 힘은 화물트럭이나

버스, 고속버스를 움직이게 하는 힘이라고 한다. 이 외에도 연료분사기의 핵심기술중의 하나는 연료가 직접 분사되는 노즐의 정밀도를 요하는 기술분야이다.

### 월간 생산량 5만개 수준

보통 노즐의 크기는 0.2mm로, 이 작은 구멍을 만들 수 있는 기술 또한 초정밀기계 가공기술이 필요한 분야라고 설명한다. 이렇게 해서 두원정공이 현재 생산해 내고 있는 '디젤 엔진용 연료분사기'는 61종. 각 차량마다 크기나 모델이 조금씩 차이가 나서 다품종 소량생산으로 두원정공 안성공장에서 만들어 내고 있는 월 생산량은 5만개 수준으로 국내에서 일년간 생산해 내는 디젤용 차량이 60만대에 100% 시장점유율을 보이고 있다. 이중 대표적인 연료분사기는 VE타입. 소형 디젤 차량에 탑재되는 이 제품은 현대자동차의 스타렉스, 그레이스, 포터트럭 등의 차량과 굴삭기와 산업용 차량 일부에 탑재되며 기아자동차의 프레지오, 봉고트럭, 스포티지, 현대정공의 겔로퍼, 아시아자동차의 토픽, 콤비 등에 탑재된다. 또한 PE타입의 연료분사기는 2.5~8톤 트럭에 탑재되는 것으로 일반 버스나 고속버스, 산업용 트럭에 탑재되는 모델이다. 현재 디젤엔진용 연료분사기의 기술 특허를 보유하면서 시장을 점하고 있는 회사는 전 세계적으로 독일의 보쉬, 영국의 루카스, 미국의 스타나다인 정도다.

두원정공도 처음에는 독일의 보쉬사와 자본합작과 기술 제휴를 통해 VE형 연료분사기를 생산해 내기 시작한 시절이 있었다. 하지만 결국

엔 이들이 핵심기술을 가르쳐 주지 않아 A/S 받는데도 너무 많은 시간과 비용이 들어 국산화 개발의 의지를 더욱 굳혔다고 한다. 개발에 있어 가장 힘들었던 점은 각종 차량에 들어가는 엔진의 종류에 따라 연료분사기가 다 달라져야 하기 때문에

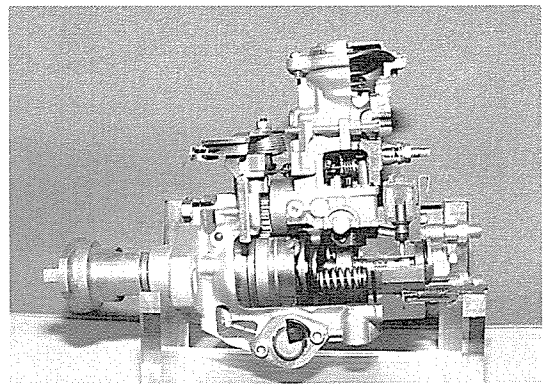
다품종 소량생

산이라는 점과 구성부품 수가 무려 3백 50여종이 되어 국산화 개발시 채산성이 좋지 않다

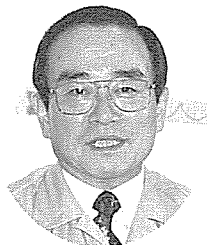
는 점이 국산화 개발에 가장 힘들었던 점이었다고 설명했다.

또한 기계공업이 이제는 3D 업종에 들어가서 우수하고 젊은 인재들이 힘든 기계공업에 종사하지 않으려는 것도 기계공업의 발전을 더디게 하는 요인이 됐다고 한다. 이와 함께 양산설비부터는 두원정공이 맥을 이어 가고 있지만 이 이전단계 주물생산능력은 그 옛날 대장장이 이후 기술을 이어 받은 사람이 없다는 것도 우리나라 기계공업의 저변 기술이 얇은 원인 중의 하나라고 이 사장은 토로한다.

하지만 연료분사기의 국산화발로 두원정공은 연간 3천억원이라는 수입대체효과를 올렸을 뿐만 아니라 고용창출에 기여했다. 이렇게 소비제품이 아닌 생산제품의 제조업체로 일관해 온 두원정공은 깨끗하고 좋은 이미지로 두원그룹의 모체로 차



▲ 두원정공에서 자체 개발한 디젤엔진용 연료분사기(VE형 모델). 이 제품은 기아의 봉고, 베스타를 비롯 1톤트럭에 탑재된다



▲ 이재일 사장

근차근 성장가도를 달려 현재는 연 2천2백억의 매출을 올리고 있는 중견기업으로 자리 잡아가고 있다.

### 83년 기업부설 기술연구소 설립

작년 7월1일부터 두원정공에 부임한 이사장은 최근 기아사태로 많은 어려움에 처해있지만 전문 경영인은 회사가 어떤 외부적인 여건에 의하여 환경이 악화되더라도 자생력을 키워서 원활하게 회사가 돌아가게 할 수 있어야 된다고 강조한다. 또한 우량기업은 경쟁사와 싸워서 이길 수 있는 능력을 가진 회사를 말하며 초우량기업은 여기에다 시장 지배까지 할 수 있는 기업이라고 평소 지론을 피력한 이사장은 명실공히 두원정공은 디젤엔진용 연료분사기에 관한 한 적어도 초우량기업임을 자신한다며 종업원에게도 늘 이 점을 강조한다고 전했다. 1983년 기업부설 기술연구소를 두고 연구개발에 박차를 가하고 있는 두원정공은 연구소에만 백10명의 인원이 투입되어 오는 98년 자동차의 한차례 대개혁을 앞두고 기술개발에 더욱 혼연의 힘을 쏟고 있다. 97

하정실<본지 객원기자>