국내 항공기소재분야의 선두
한국로스트왁스 항공기부품 전용제조연구소를 찾아서…

지난 3월 27일 첫테이프

지난 97년 3월 27일 경기도 시화공단에는 작지만 아주 큰 행사가 있었다.

'한국로스트왁스 항공기부품 전용제조연구소 준공식'. 국내에서 항공기 산업에 종사하고 있는 사람들이 모두 이 행사에 참가하여 연구소준공을 축하해 주었다. 건물밖에서부터 안쪽, 그리고 행사장 내부까지 즐비하게 늘어서 있는 축하화분들을 보면서 무엇이 이토록 많은 사람들의 관심과 사랑을 한몸에 받을 수 있었는가 생각해 보았다.

진공주조분야에서는 국내최고

한국로스트왁스공업은 70년대말 정밀주조부품제작을 시작으로 사업을 시작한 이래 주조분야의 첨단기술의 확보를 위해 지난 88년부터 항공기산업에 투신, 오늘의 연구소준공에 이르렀다.

한국로스트왁스가 이번에 준공한 항공기부품 전용제조연구소는 항공기 엔진부품의 제조와 검사에 필요한 설비와 시설들이 모두 구비되어 있다. 시험검사에 사용되는 3차원측정기(3-axis Coordinate Measuring Machine), 형광침투검사기(Fluorescent Penetrant Inspection), X-ray 검사기를 비롯해 항공기 주조물 제작의 핵심인 진공용해로와 자동 코팅기기 등. 특히 항공기 엔진부품중 고온고압에 견디는 고압터빈블레이드를 비롯한 베인(Vane)등은 진공용해로를 통한 주조방법이 아니면 만들수 없는 부품들이다.

한국로스트왁스는 이 부품제조를 위해 50kg, 15kg급 진공용해로를 독일로부터 구입하였다. 이는 국내 어느 주조생산업체에도 없는 설비로 오직 로스트왁스만이 보유하고 있다.

연구소를 공정순서대로 관람하다보면 부품 제작에 필요한 장비만큼의 설비들이 즐비하게 들어서있는 방이 여러 개 있다. 이곳은 제작된 부품을 검사하고 인증하는 장소로 부품의 형상, 즉 크기, 뒤틀림 등을 3차원으로 측정하는 3차원측정기 2대와 표면의 거칠기를 측정하는 측정기가 놓여있어 설계도면상의 크기와 비교, 허용치가 넘으면 반품시키거나 폐기시킨다. 또 제품의 강도를 측정하기 위해 주조시 발생하는 작은 구멍이나 크랙등으 여부를 판단하는 형광침투검사기와 제품내부의 결정모양을 측정하는 에칭프로세스(Etching Process)와 X-ray를 통한 측정기, 강도측정기 등이 나란히 놓여있다. 이러한 첨단의 측정장비를 보유하고 있기 때문에 미국의 PW사, GEAE 등으로부터 제품에 대해 신뢰도가 높은 것이고 그만큼 높은 부가가치를 창출할 수 있는 것이다.

첨단기술의 확보가 관건

최첨단의 장비를 갖추었다고 해도 최고의 제품을 생산하는 것은 아니다.

주조물을 만들기까지는 설계부터 검사에 이르는 약 13단계의 복잡한 과정을 거치게 된다. 공정하나하나마다 완성품의 품질에 큰 영향을 미치기 때문에 결코 소홀히 지날수 없다. 예를들면 시제품의 표면 거칠기가 예상보다 틀릴경우 이는 왁스성형, 코팅작업을 비롯해 Burn-out 과정등 전 공정에서 불량요인으로 작용할 수 있기 때문에 정확한 요인를 찾아내기가 매우 힘들다. 이러한 상황이다보니 공정마

다 숙련되고 정확한 작업이 필요하고 불량을 일으킬 수 있는 파라미터들을 계속적으로 찾아내는 것이 중요하다. 이 점이 바로 정밀주조의 노하우이며 이러한 노하우가 축적되면서 제품의 질이 향상되고 불량율이 낮아지게 되는 것이다.

로스트왁스는 지난 92년 KFP사업의 항공기엔진주조에 대한 옵셋계약을 체결한 후 미국의 프랫앤휘트니(PW)사를 비롯하여 벨헬리콥터, 제네럴일렉트릭항공기부문(GEAE), 록히드마틴사 등으로부터 품질인증을 받은바 있으며 플랫앤휘트니사로부터는 항공기엔진 정밀주조에 대한 기술을 약 10년에 걸쳐 이전받고 있다.

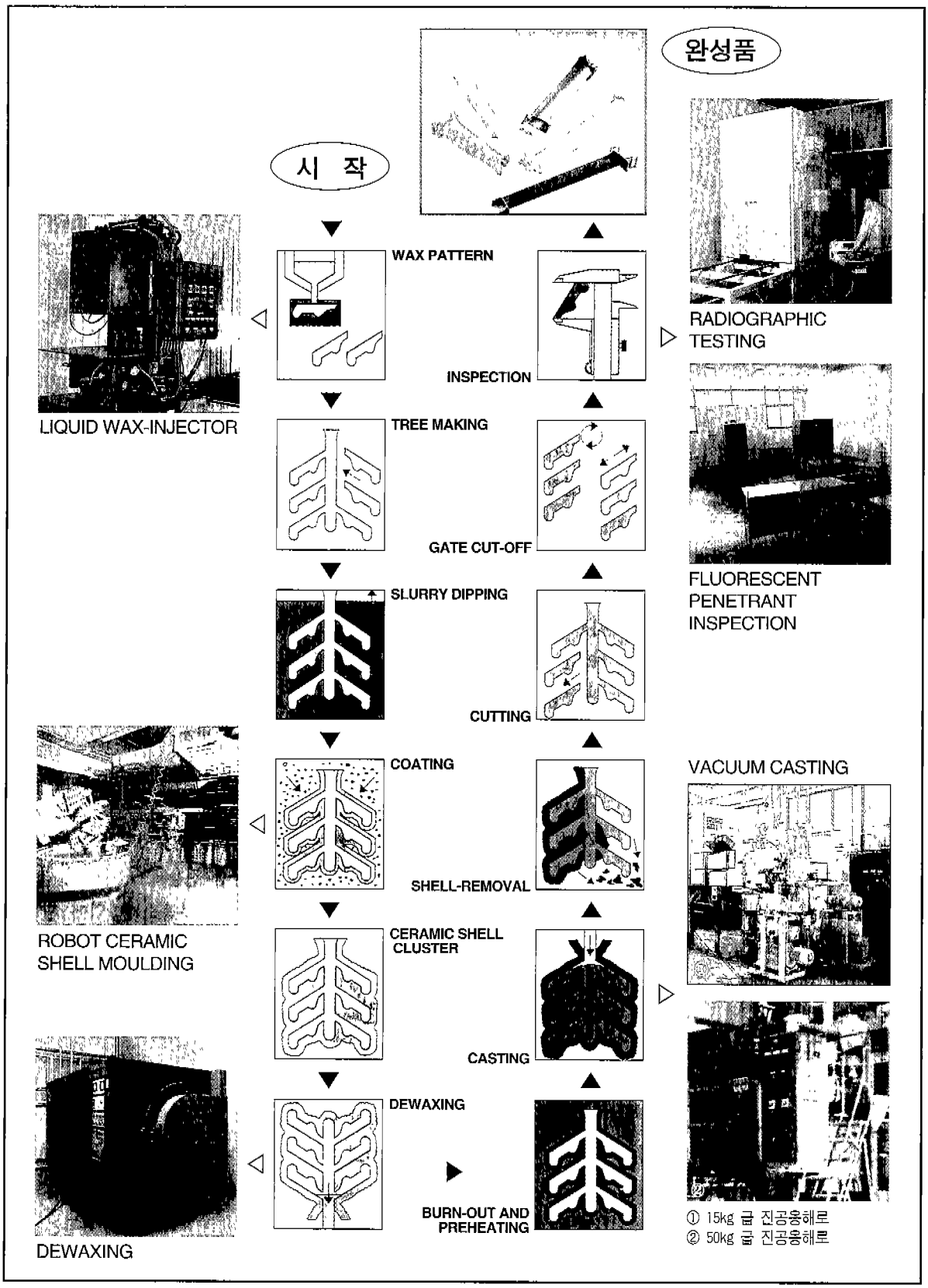
현재까지 품질보증(SQA)에 대한 기술이전을 받은 상태이며 주조기술로 일방향응고(DS) 기술을 이전받을 계획이다. 주조기술은 크게 다결정응고(EQS), 일방향응고(DS) 그리고 단결정응고(SC)로 나뉘는데 이 순서에 따라 제품의 강도가 결정된다. 현재 국내기술은 다결정응고 주조기술수준에 있는데, 전세계적으로도 일방향응고나 단결정응고 기술로 제품을 생산하는 업체는 미국의 HOWMET, PCC 사등 손가락으로 꼽을 정도라고 한다. 이번에 도입한 50kg급 진공용해로는 일방향응고가 가능한 장비이다.

로스트왁스가 이 기술을 전수받게되면 전세계적으로 유명한 항공기 엔진부품에 대한 정밀주조 제작업체로 발돋움 할수 있을 것으로 기대된다.

2년만의결실…
40억 투자계획도 마련

로스트왁스가 이 연구소를 설립하는데 2년이 소요됐다. 투입된 자금은 모두 80억원. 중소기업이 단독으로 이렇게 투자하기란 결코 쉬운 것은 아니다. 또, 향후 약 40억을 더 투자해 설비를 늘릴 것이라고 한다.

현재 이 연구소에서 생산 및 개발중인 제품으로는 공군 F-5E전투기용 터빈휠과 임펠러, F-16전투기 Carbon carbon brake 용 Stator 및 Rotors, PW-JT9D엔진용 Duct segment, GEAE LM2500 및 산업용가스터빈 엔진블레이드 등이 있으며 선박용엔진부품도 생산하고 있다. 관계자의 말에 따르면 '현재 매출은 작지만 계속적으로 주문이 늘고 있고, 생산체결될 계약도 많아지고 있다'며 '오는 97년에 개최될 파리에어쇼에 한국에서는 유일하게 참여하여 유럽쪽의 업체들과 많은 상담과 교류를 할계획'임을 밝혀 유럽의 항공산업체와의 협력의지를 피력하기도 하였다.

올해로 창립 18년을 맞이하고 있는 한국로스트왁스공업㈜. 이번 항공기부품 전용제조연구소 설립으로 우리나라 부품소재산업에 활기를 불어넣어줄 신선한 바람을 일으켰으며 다른 소재업체들의 좋은 귀감이 됨과 동시에 최근 지지부진한 우리나라 굴지의 대기업들에게 경종을 울려준 듯 하다. 준공식날 장세풍 사장이 기념사때 흘린 눈물 그리고 전직원의 땀과 피가 혼연일체가 되어 만든 그들의 울타리에서는 오늘도 밤을 세워 연구에 몰두하고 있는 사람들로 분주하기만 하다.

제품에 이르는 공정과 로스트왁스의 주요 보유설비