

# 정보수집 · 우수인력 확보에 입지조건 최적

## 신소재 · 정밀화학분야 연구 확대

### 85년 기업부설연구소로 등록

미원그룹은 지난 3월 14일 신소재 및 첨단제약, 석유화학등과 관련된 그룹내 연구기능을 통합, 수행하게 될 미원중앙연구소를 개소했다. 92년 하반기에 착공한 미원중앙연구소는 경기도 이천시 마장면 소재 1만5천평의 대지에 종합관, 연구 동 2동, 실험동 2동, 사택 등 연건평 6천평 규모로 총 3백억원을 들여 건축됐다.

이전에 새롭게 자리잡은 미원중앙연구소내 미원유화중앙연구소에서는 원천적 핵심기술과 차세대를 리드하는 첨단 신소재의 개발을 위한 기초연구와 응용연구를 전담하고, 기존

울산연구소에서는 생산현장과 연계하여 제품개발 및 현장 연구시스템 개발에 주력하는 2원화체제를 통한 기술의 국제화, 세계화에 박차를 가하게 될 것이다.

79년 연구개발부로 발족하여 85년 기업부설연구소로 과기처 승인을 받고 본격적으로 업무에 들어간 미원유화 기술연구소는 날로 심화되어 가고 있는 선진국과의 기술경쟁 및 국내 소비패턴의 고급화 추세로 인한 체계적인 연구개발 및 품질개선 활동이 불가피하게 되자 제품의 고기능화 및 고부가가치화를 통한 기업의 내실을 기하기 위해 설립됐다.

설립이래 폴리스티렌계 수지의 주

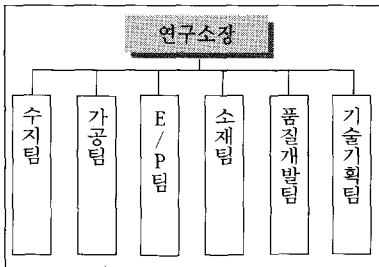


▲ 이천 미원중앙연구소 전경. 이 곳에는 (주)미원 연구동과, (주)미원유화 연구동이 자리잡고 있다.



▲ 그간 무광ABS수지, HANACELAN 수지, 생분해성수지, 초고 광택ABS수지 등 각종 제품을 개발하는데 성공했다.

[표 1] 조직도



요산업인 전기·전자, 자동차, 건설 산업등이 국제적 경쟁력을 갖추실 수 있도록 신(辛), 고(高), 초(超), 극(克)의 첨단기술에의 도전이란 슬로건하에 선진기술 개발에 주력하고, 고풍택 HIPS, 초고충격 PS수지, 초내열용 HGX수지, 내마모성 PS수지, 무광택 ABS수지 및 내후성 AES수지 등 수많은 연구실적을 자랑하고 있다.

미원유화는 국내 뿐만아니라 해외에서도 경쟁할수 있는 품질의 국제경쟁력 제고 및 차별화 전략이 가능한 독보적인 기술을 확립 할 것이다. 또한 일용잡화에서 공업용 정밀부품에 이르기까지 플라스틱가공분야가 급신장하고 금후에도 에너지절약, 고정밀도화의 요구와 더불어 그 응용분야를 넓힐 것이며 소비자의 욕구와 미원이 보유한 원천적 기술의 융합을 추구, 고객이 원하는 고기능·고부가가

치 제품개발 및 새로운 용도개발로 신수요를 창출하게 된다.

더욱이 액정고분자, 기능성고분자 등 신소재연구에 박차를 가하고 정밀화학의 전략적 추진을 서두를 것이다.

첨단기술의 신속한 입수, 우수한 연구인력의 확보등을 위하여 수도권으로의 이전을 적극 추진하여 건립함으로써 명실공히 종합화학회사를 지향하는 기반을 다지게 됐다.

미원유화기술연구소는 연구소 설립 이래 무엇보다도 연구인력의 증가와 더불어 우수한 인재를 확보하고 육성하는데 힘써 왔으며 현재 회사가 자체 양성한 박사 11명을 포함한 80여명이 연구활동을 하고, 향후 3년내에 약 250여명의 연구원확보를 목표로 하고 있다.

### 96년부터 5팀체제로 운영

종전 7팀 체제로 운영되던 연구소 조직도 고객의 요구에 좀더 빨리 대처할수 있고 연구원의 능력을 최대한 발휘할수 있도록 96년 1월부터 5팀체제로 운영하고 있다.

조직별 연구내용을 보면 먼저 수지팀은 PS계 수지 및 괴상중합 연구,

ABS수지 및 유화중합연구, EPS폼 및 현탁 중합연구를 수행하고 있다. 또한 E/P팀은 엔지니어링플라스틱 연구·고분자 열로이 및 복합수지 연구·난연수지 연구를 수행하고 있으며·소재팀은 신소재연구·정밀화학 연구를 수행하고 있다.

특히 품질개발팀, 가공팀은 연구내용을 고객에게 직접 소개하고 서비스를 제공하는 업무를 주로 담당하여 고객의 소리가 직접 연구의 테마로 선정되도록 하는 등의 업무를 수행하고 있다.

현재 구조 및 성분분석, 모폴로지 연구 등 분석업무는 E/P팀에서 병행하여 수행하고 있는데 미원유화의 분석실은 크게 각종 수지의 물리적 특성을 측정하는 물성실과 수지의 구조분석 및 특성이 가능한 정밀기기들로 구성되어 있는 정밀기기실, 또 수지의 표면 및 내부구조를 파악하는 전자현미경실로 나뉘어져 있다.

물성실험기기로는 수지의 기계적 강도 및 흐름성, 충격강도 등 수지의 특성을 알 수 있는 모든 제반의 충격 시험기를 보유하고 있고 내후·내광성을 측정할수 있는 Weather-o-meter, 빛의 강도를 측정할수 있는 광택계, 수지의 유변학적 특성을 측정하는 Rheometer, 고분자의 상분리 특성을 파악할 수 있고 domain의 비대화하는 현상을 알 수 있는 Light Scattering, 수지의 온도·압력변화에 따른 specific volume의 변화를 측정할수 있는 PVT장치 등 열역학적·전기적 특성을 측정할수 있는 일련의 기계들을 갖추고 있다.

정밀분석장비도 화학구조, 분자의 특성을 측정할수 있는 NMR, 수지중

[표 3] 그간 주요 연구성과

HGX 수지 개발	일본에 이어 세계 두번째로 극초내열 ABS 수지인 HGX를 개발, 수지의 내열온도를 범용 엔지니어링 플라스틱에 육박하는 120°C까지 향상시켜 내열성이 필요한 FACIA PANNEL 등 자동차 부품에 공급, 적용함으로써, 89년에는 연구개발부문의 국무총리상을, 91년에는 IR-52 장영실상을 수상했다.
내HCFC ABS 수지 개발	또한 최근에 CFC가 오존층 파괴물질로 사용이 규제되고 있는 가운데 잠정 대체물질인 HCFC에 견딜 수 있도록 내화학약품성을 대폭 향상시킨 ABS를 개발, 환경보호 움직임에도 동참하고 있다.
무광택 ABS 수지 개발	새로운 ABS수지 제조방법을 이용해 무광택이면서도 기존의 물성 밸런스를 그대로 유지해, 자동차 내장재 및 사무기기의 품질 고급화에 기여한, 무광택 ABS 수지는 1994년에 장영실상을 수상하였으며, 또한 무광 ABS 수지는 KT 마크를 획득하여, 그 기술의 우수성을 다시한번 인정받는 개가를 올렸다.
내마모 내충격성 PS 수지 개발	내마모성 내충격성 PS 수지는 HIPS 고유의 우수한 성형성, 착색성, 수축안정성을 그대로 유지하면서 내마모특성이 뛰어나 각종 OA부품 및 기계부품의 접동부위에 고가의 폴리아세탈 및 나일론의 대체재로 이용되고 있고 이 수지 역시 94년 KT마크를 획득하는 개가를 올렸다.
하나세란 개발	전자제품을 비롯한 정밀제품의 포장 완충재로 사용되는 첨단수지 '하나세란'은 1993년 8월부터 연산 1천톤 규모로 생산, 공급되고 있으며 이 수지는 PE 및 PS 공중합 첨단 발포체로 기포구조가 균일하고 수축현상도 거의 나타나지 않아 50일 정도 저장해도 2차 발포력이 떨어질 뿐만 아니라 성형시 융착 및 내충격성이 우수한 성형제품을 만들 수 있는 자원절약적 소재로써 환경 조화형 수지라 할 수 있다. 하나세란 역시 KT 마크를 획득한 우수한 제품이다.
항균성 수지 개발	정밀화학 분야에서는 약 8억원의 연구비를 투입해 1년만에 개발한 항균제는 인체에 전혀 해가 없고 항균성이 반영구적으로 지속되어, 박테리아, 곰팡이 등 인체에 해를 주는 세균의 번식과 성장을 억제하는 작용을 한다. 이 제품은 각종 합성수지를 비롯 섬유, 제지, 도료, 건설자재 등 각종 제품에 첨가, 항균성을 지닌 복수 용도의 제품을 생산하는 원료이다.



▲ 미원유화중앙연구소는 Weather-o-mether, Rheometer 등 각종 우수한 실험장비를 보유하고 있다.

에 무기물 분석이 가능한 XRT, 정량 분석이 가능한 FT-IR 수지의 열적특성을 알 수 있는 열분석기 DTA, TGA, DSC를 활용해 연구개발에 도움을 주고 있다. 또한 수지의 표준구조를 측정하는 주사식 전자현미경과 내부구조를 파악할 수 있는 투과전자현미경의 장치가 갖추어져 있을 뿐만 아니라 그 활용기술이 국내에서 우수하게 평가되고 있다.

시험분석설비외에 11미만의 비이커 스케일부터 200l 파일럿 설

비까지 완벽하게 갖추어졌으며 각 파일럿에는 수지중합시설이 되어 있어 생산공정시 좀더 우수한 물성 및 생산제품의 물성과약을 위해 시편제조를 하는데 이용하고 있다.

또 가공연구동을 두어 사출과 압출시설을 마련하여 TWIN SCREW압출기등을 비롯한 컴파운드를 할 수 있는 제반의 장치를 갖추고 있다. 더욱이 사출성형분야에 CAE가 활성화되면서 실제로 성형하는 대신 컴퓨터상에서 제품을 모델링하고 수지의 충전, 냉각, 보압등의 다양한 사출성형 공정을 모사하고 성형후 최종 제품의 변형원인을 분석하여 예상되는 문제점을 미리 파악하고 개선할 수 있게 됐다.

### 장영실상 등 수상

미원유화중앙연구소는 계속적인 신개발로 91년 HGX수지로 장영실상 수상, 94년 6월 무광 ABS수지로 장영실상 수상, 96년 AES수지로 장영실상을 수상했으며 이중 무광택ABS는 국내 최고의 권위를 갖는 정진기 언론문화상 기술대상 수상과 미국특허권을 획득한 바 있고 내후성 AES수지는 반응압출을 이용한 세계 최초의 독자 기술로써 미국, 일본 등 해외특허를 출원해 놓은 상태다.

제조업의 경쟁력 확보를 위해서는 무엇보다도 기술개발을 통한 기술경쟁력의 확보가 시급하다. 향후 기술개발 방향은 시장을 전제로 해야만 산업 경쟁력을 제고시킬 수 있다는 것을 바탕으로 우수한 인력확보와 연구개발비의 집중 투자로 21세기 국내 최첨단 과학기술을 선도하는 중추적 연구기관으로 변모하게 될 것이다 [K]

인터뷰 -미원유화중앙연구소 연구소장 김정호 상무

## 16년간 생산·연구 분야에서 쌓은 경험으로 연구소 모범 운영

세계 최고 종합화학회사를 지향하는 운영방침 세워

설립초기부터 자체기술로 모든 제품을 생산해온 미원유화는 국내외시장에 진출하면서 부분적으로 제품에서 미비한 점이 발생됨에 따라 선진국과의 기술교류를 통해 지속적으로 기술을 보완해 오다 85년 연구소를 설립하면서 비로소 자체 기술력을 확보하게 됐다.

연구소 설립부터 지금에 이르기까지 연구소와 같이 성장해 왔다고 해도 과언이 아닌 연구소장 김정호 상무는 전북대학교 화학공학과를 졸업하고

79년 미원유화(구 한남화학)에 입사하여 5년동안 생산과장을 지내고 84년 연구개발부장으로 실질적으로 연구소를 총괄하게 되었다. 그리고 연구소는 다음해인 85년 정식으로 기업부설연구소로 허가를 받았다.

“지금까지와는 달리 90년대 이후에 들어와서는 기존 사업이외에 정밀화학 사업에 비중을 두어 전혀 새로운 사업을 진행하고 있으며 연구소 이전과 동시에 더욱 많은 인재를 영입, 양질의 연구개발에 더욱 박차를 가하게 될 것이다”라고 밝히는 김 소장은 ‘기존에 연구가 현장과 밀착된 것이었다면 앞으로는 순수연구를 주로 진행할 계획’ 이라고 덧붙였다.

김 소장은 세계 최고의 종합회사를 지향하기 위한 연구소 운영방침을 몇가지를 밝혔다. 먼저 연구개발 조직 운영에서는 영업, 생산, 연구소간 일체화를 통해 기존사업 지원연구, 중장기 연구 개발과제 및 신사업 창출을 위한 연구개발과제의 수행이다.



▲ 연구소장 김정호 상무

또한 최고의 품질확보를 통한 고객 감동 실현 및 경쟁력 확보이며 미래비전을 창출해 나가는 개척자로서의 역할을 충실히 수행하는 것이다.

즉 내적으로는 의욕적으로 추진중인 정밀화학 사업의 기반을 확고히 구축할 것이며 엔지니어링 플라스틱을 비롯한 폴리스티렌계의 고기능화 제품개발에도 주력할 계획이다.

“특히 중앙연구소와 울산연구소간의 긴밀한 협조는 물론 각기 특성을 살리기 위해 첨단 신소재 및 고기능화 제

품개발 연구는 중앙연구소에서, 개발되어 상품화된 신기술·신제품 및 기존제품의 생산과 판매에 필요한 기술은 울산연구소에서 수행하게 될 것입니다”라고 마지막으로 밝히는 김 소장의 힘찬 모습을 보며 한층 발전된 연구소의 미래를 예측할수 있었다.

한편 필요한 부분에 가장 적합한 인력을 키우기 위해 회사가 100% 지원하여 박사를 양성하고 있는 미원은 앞으로도 연구인력 양성을 위해 투자를 아끼지 않을 것이며 2천년대에는 매출액 대비 10%를 연구개발비로 투자할 계획이다.

김 상무를 만나고 우리나라도 선진 외국에서처럼 기업의 창업사원이 장기근무자가 되고 그곳에서 명예롭게 퇴임하는 바람직한 경향이 나타나는 것 같아 흐뭇했다. ☐

이선하 기자